लीलावती।

श्रीमद्भास्कराचार्यविरचिता।

कलिकाताख्यस्कूलबुक्सोसाइटीनामकसमाजद्वारा

मुद्राङ्किता।

CALCUTTA:

PRINTED AT THE CALCUTTA SCHOOL-BOOK SOCIETY'S PRESS;
AND SOLD AT THEIR DEPOSITORY, CIRCULAR ROAD.

1855.

सूचीपत्रं।

लीलावती।

श्रीगुरुचरणकमलेभ्यो नमः।

प्रीतिं भक्तजनस्य यो जनयते विघ्नं विनिघ्नन्स्मृत-
स्तंवृन्दारकवृन्दवन्दितपदं नत्वा मतङ्गाननं।
पाटीं सद्गणितस्य वच्मि चतुरप्रीतिप्रदां प्रस्फुटां
संक्षिप्ताक्षरकोमलामलपदै र्लालित्यलीलावतीम्॥१॥

वराटकानां दशकद्वयं (२०) यत्सा काकिणी ताश्च पणश्चतस्रः।
ते षोडश द्रम्म इहावगम्यो द्रम्मैस्तथा षोडशभिश्च निष्कः॥२॥

तुल्या यवाभ्यां कथितात्र गुञ्जा वल्लस्त्रिगुञ्जो धरणञ्च ते ऽष्टौ।
गद्याणकस्तद्द्वयमिन्द्रतुल्यैः(१४)वल्लैस्तथैको घटकः प्रदिष्टः॥३॥

दशार्द्धगुञ्जं प्रवदन्ति माषं माषाह्वयैः षोडशभिश्च कर्षम्।
कर्षैश्चतुर्भिश्च पलं तुलाज्ञाः कर्षं सुवर्णस्य सुवर्णसंज्ञं॥४॥

यवोदरैरङ्गुलमष्टसंख्यै र्हस्तो ऽङ्गुलैः षड्गुणितैश्चतुर्भिः।
हस्तैश्चतुर्भि र्भवतीह दण्डः क्रोशः सहस्रद्वितयेन तेषां॥५॥

स्याद्योजनं क्रोशचतुष्टयेन तथा कराणां दशकेन वंशः।
निवर्त्तनं विंशतिवंशसंख्यैः क्षेत्रं चतुर्भिश्च भुजै र्निबद्धम्॥६॥

हस्तोन्मितै र्विस्तृतिदैर्घ्यपिण्डै र्यद्द्वादशास्रं घनहस्तसंज्ञं।
धान्यादिके यद्घनहस्तमानं शास्त्रोदिता मागधखारिका सा॥७॥

द्रोणस्तु खार्याः खलु षोडशांशः स्यादाढको द्रोणचतुर्थभागः।
प्रस्थश्चतुर्थांश इहाढकस्य प्रस्थाङ्घ्रिराद्यैः कुडवः प्रदिष्टः॥८॥

पादोनगद्याणकतुल्यटङ्कै र्द्विसप्ततुल्यैः कथितोऽत्र सेरः। मणाभिधानः खयुगै(४०)श्च सेरै र्धान्यादितौल्येषु तुरुष्कसंज्ञा॥१। द्व्यङ्केन्दु(१९२)सङ्ख्यै र्धटकैश्च सेरैस्तैः पञ्चभिः स्याद्धटिका च ताभिः मणोऽष्टभिर्व्यालमगीरशाहकृतात्र संज्ञा निजराज्यपूर्षु॥२। इदं क्षेपकद्वयं। शेषा कालादिपरिभाषा लोकतः प्रसिद्धा ज्ञेया। इति परिभाषा।

लीलागललुलल्लोलकालव्यालविलासिने।
गणेशाय नमो नीलकमलामलकान्तये॥ १ ॥

एकदशशतसहस्रायुतलक्षप्रयुतकोटयः क्रमशः। अर्बुदमब्जं खर्व्वनिखर्व्वमहापद्मशङ्कवस्तस्मात्॥ २ ॥ जलधिश्चान्त्यं मध्यं परार्द्धमिति दशगुणोत्तरा संज्ञा। संख्यायाः स्थानानां व्यवहारार्थं कृताः पूर्वैः॥ ३ ॥

अथ सङ्कलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।
कार्य्यः क्रमादुत्क्रमतोऽथ वाङ्कयोगो यथास्थानकमन्तरम्वा॥

अत्रोद्देशकः॥—अये बाले लीलावति मतिमति ब्रूहि सहितान् द्विपञ्चद्वात्रिंशत्त्रिनवतिशताष्टादश दश। शतोपेतानेतानयुतवियुतांश्चापि वद मे यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गेऽसि कुशला॥ ४ ॥

न्यासः। २। ५। ३२। १९३। १८। १०। १००।

संयोजनाज्जातं ३६०।

अयुता (१००००) च्छोधिते जातं ९६४०।

गुणने करणसूत्रं सार्द्धवृत्तद्वयम् ।

गुण्यान्त्यमङ्कं गुणकेन हन्यादुत्सारितेनैवमुपान्तिमादीन् ॥ ५ ॥
गुण्यस्त्वधोऽधो गुणखण्डतुल्यस्तैः खण्डकैः सङ्गुणितो युतो वा ।
भक्तो गुणः शुद्ध्यति येन तेन लब्ध्या च गुण्यो गुणितः फलं वा
॥ ६ ॥ द्विधा भवेद्रूपविभाग एवं स्थानैः पृथग्वा गुणितः समेतः ।
इष्टोनयुक्तेन गुणेन निघ्नोऽभीष्टघ्नगुण्यान्वितवर्जितो वा ॥ ७ ॥

अत्रोद्देशकः ॥—बाले बालकुरङ्गलोलनयने लीलावति प्रोच्यतां
पञ्चत्र्येकमिता दिवाकरगुणा अङ्काः कति स्युर्यदि । रूपस्थानविभागखण्डगुणने कल्यासि कल्याणिनि छिन्नास्तेन गुणेन ते च गुणिता जाताः कति स्युर्वद ॥ ८ ॥

न्यासः । गुण्यः १३५ । गुणकः १२ ।

गुण्यान्त्यमङ्कं गुणकेन हन्यादिति कृते जातं १६२० ।

अथवा गुणरूपविभागे खण्डे कृते ८ । ४ । आभ्यां पृथग् गुण्ये गुणिते युते च जातं १६२० ।

अथवा गुणकस्त्रिभि र्भक्तो लब्धं ४ । एभिस्त्रिभिश्च गुण्ये गुणिते जातं तदेव १६२० ।

अथवा स्थानविभागे खण्डे १ । २ । आभ्यां पृथग्गुण्ये गुणिते यथास्थानयुते च जातं तदेव १६२० ।

अथवा द्व्यूनेन १० । गुणेन द्वाभ्याञ्च २ । पृथग्गुण्ये गुणिते युते च जातं तदेव १६२० ।

अथवाष्टयुतेन गुणेन २० । गुण्ये गुणितेऽष्ट ८ । गुणितगुण्यहीने च जातं तदेव १६२० ।

इति गुणनप्रकारः ।

भागहारे करणसूत्रं वृत्तम्।

भाज्याद्धरः शुध्यति यद्गुणः स्यादन्त्यात् फलं तत् खलु भागहारे। समेन केनाप्यपवर्त्य हारभाज्यौ भजेद्वा सति सम्भवे तु ॥ ९ ॥ अत्र पूर्वोदाहरणे गुणिताङ्कानां स्वगुणच्छेदानां भागहारार्थं।

न्यासः। भाज्यः १६२०। भाजकः १२।

भजनाल्लब्धो गुणः १३५।

अथवा भाज्यहारौ त्रिभिरपवर्त्तितौ। ५४०/४ चतुर्भि र्वा ४०५/३ स्वस्वहारेण हृते फलं तदेव १३५ ॥ इति भागहारः।

वर्गे करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

समद्विघातः कृतिरुच्यते ऽथ स्थाप्यो ऽन्त्यवर्गो द्विगुणान्त्यनिघ्नाः। स्वस्वोपरिष्टाच्च तथापरे ऽङ्कास्त्यक्त्वान्त्यमुत्सार्य्य पुनश्च राशिम् ॥ १० ॥ खण्डद्वयस्याभिहति र्द्विनिघ्नी तत्खण्डवर्गैक्ययुता कृति र्वा। इष्टोनयुग्राशिवधः कृतिः स्यादिष्टस्य वर्गेण समन्वितो वा ॥ ११ ॥

अत्रोद्देशकः॥—सखे नवानाञ्च चतुर्द्दशानां ब्रूहि त्रिहीनस्य शतत्रयस्य। पञ्चोत्तरस्याप्ययुतस्य वर्गं जानासि चेद्वर्गविधानमार्गम् ॥ १२ ॥

न्यासः। ९। १४। २९७। १०००५। एषां यथोक्तकरणेन जाता वर्गाः। ८१। १९६। ८८२०९। १००१०००२५।

अथवा नवानां खण्डे (४। ५) अनयोराहति (२०) र्द्विनिघ्नी (४०) तत्खण्डवर्गैक्येन (४१) युता जाता सैव कृतिः ८१।

अथवा चतुर्द्दशानां खण्डे (६।८) अनयोराहति (४८) द्विनिघ्नी (९६), तत्खण्डवर्गौ (३६।६४) अनयोरैक्येन (१००) युता जाता सैव कृतिः १९६।

अथवा खण्डे (४।१०) तथापि सैव कृतिः १९६।

अथवा राशिः २९७। अयं त्रिभिरूनः पृथग्युतश्च २९४। ३००। अनयो र्घातः ८८२००। त्रिवर्ग ९। युतो जातो वर्गः स एव ८८२०९। एवं सर्व्वत्रापि। इति वर्गः

वर्गमूले करणसूत्रं वृत्तम्।

त्यक्त्वान्त्याद्विषमात्कृतिं द्विगुणयेन्मूलं समे तद्धृते त्यक्त्वा लब्धं कृतिं तदाद्यविषमाल्लब्धं द्विनिघ्नं न्यसेत्। पंक्त्यां पङ्क्तिहृते समे ऽन्यविषमात्त्यक्त्वाप्तवर्गं फलं पंक्त्यां तद्द्विगुणं न्यसेदिति मुहुः पङ्क्ते र्दलं स्यात्पदम्॥ १३॥

अत्रोद्देशकः॥—मूलं चतुर्णाञ्च तथा नवानां पूर्व्वं कृतानाञ्च सखे कृतीनाम्। पृथक् पृथग्वर्गपदानि विद्धि बुद्धे र्विवृद्धि र्यदि ते ऽत्र जाता॥ १४॥

न्यासः ४।९।८१।१९६।८८२०९।१००१०००२५।

लब्धानि क्रमेण मूलानि २।३।९।१४।२९७।१०००५।

इति वर्गमूलम्।

घने करणसूत्रं वृत्तत्रयम्।

समत्रिघातश्च घनः प्रदिष्टः स्थाप्यो घनो ऽन्त्यस्य ततो ऽन्त्यवर्गः। आदित्रिनिघ्नस्तत आदिवर्गस्त्र्यन्त्याहतो ऽथादिघनश्च सर्व्वे॥ १५॥ स्थानान्तरत्वेन युता घनः स्यात्प्रकल्प्य तत्खण्डयुगं

ततोऽन्त्यम्। एवं मुहुर्वर्गघनप्रसिद्धावाद्याङ्कतो वा विधिरेष कार्य्यः॥ १६॥ खण्डाभ्यां वा हतो राशिस्त्रिघ्नः खण्डघनैक्ययुक्। वर्गमूलघनः स्वघ्नो वर्गराशेर्घनो भवेत्॥ १७॥

अथोद्देशकः॥—नवघनं त्रिघनस्य घनं तथा कथय पञ्चघनस्य घनञ्च मे। घनपदञ्च ततोऽपि घनात्सखे यदि घनेऽस्ति घना भवतो मतिः॥ १८॥

न्यासः ९। २७। १२५।

जाताः क्रमेण घनाः ७२९। १९६८३। १९५३१२५।

अथवा राशिः ९। अस्य खण्डे ४। ५। आभ्यां राशिर्हतः १८०। त्रिनिघ्नश्च ५४०। खण्डघनैक्येन १८९। युतो जातो घनः ७२९।

अथवा राशिः २७। अस्य खण्डे २०। ७। आभ्यां हतस्त्रिघ्नश्च ११३४०। खण्डघनैक्येन ८३४३। युतो जातो घनः १९६८३।

अथवा राशिः ४। अस्य मूलं २। घनः ८। अयं स्वघ्नो जातश्चतुर्णां घनः ६४।

वा राशिः ९। अस्य मूलं ३। घनः २७। अस्य वर्गो नवानां घनः ७२९। यो वर्गघनः स एव वर्गमूलघनवर्गः, बीजगणिते ऽस्योपयोगः। इति घनः।

अथ घनमूले करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

आद्यं घनस्थानमथाघने द्वे पुनस्तथान्त्याद्घनतो विशोध्यं। घनं पृथक्स्थं पदमस्य कृत्वा त्रिघ्न्या तदाद्यं विभजेत्फलन्तु॥ १९॥ पंक्त्यां न्यसेत्तत्कृतिमन्त्यनिघ्नीं त्रिघ्नीं त्यजेत्तत्प्रथमात्फलस्य। घनं तदाद्याद्घनमूलमेवं पङ्क्तिर्भवेदेवमतः पुनश्च॥ २०॥

अत्रोद्देशकः॥—पूर्व्वघनानां मूलार्थं न्यासः ७२९।१९६८३।
१९५३१२५।, क्रमेण लब्धानि मूलानि ९।२७।१२५।

इति घनमूलम्। इति परिकर्म्माष्टकं समाप्तम्।

अथ भिन्नपरिकर्म्माष्टकम्।

तत्रादावंशसवर्णनम्। तत्रापि भागजातौ करणसूत्रं वृत्तम्।
अन्योन्यहाराभिहतौ हरांशौ राश्योः समच्छेदविधान-
मेवं। मिथो हराभ्यामपवर्त्तिताभ्यां यद्वा हरांशौ सुधियात्र
गुण्यौ॥ १॥

अत्रोद्देशकः॥—रूपत्रयं पञ्चलवस्त्रिभागो योगार्थमेतान्वद
तुल्यहारान्। त्रिषष्टिभागश्च चतुर्दशांशः समच्छिदौ मित्र
वियोजनार्थं॥ २॥

न्यासः। $\frac{3}{1}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$।

जाताः समच्छेदाः $\frac{45}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{5}{15}$।

योगे जातम् $\frac{53}{15}$।

अथ द्वितीयोदाहरणार्थं न्यासः $\frac{1}{63}$ $\frac{1}{14}$।

सप्तापवर्त्तिताभ्यां हाराभ्यां $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{2}$।

संगुणितौ समच्छेदौ $\frac{2}{126}$ $\frac{9}{126}$।

वियोजिते जातम् $\frac{7}{126}$। इति भागजातिः।

अथ प्रभागजातौ करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

लवा लवघ्नाश्च हरा हरघ्ना भागप्रभागेषु सवर्णनं स्यात्॥ ऽऽ॥

अत्रोद्देशकः॥—द्रम्मार्द्धत्रिलवद्वयस्य सुमते पादत्रयं यद्भवे-

सत्यष्टांशकषोडशांशचरणाः संप्रार्थितेनार्थिने। दत्ता येन वराटकाः कति कदर्येणार्पितास्तेन मे ब्रूहि त्वं यदि वेत्सि वत्स गणिते जातिं प्रभागाभिधां ॥ ३ऽऽ ॥

न्यासः। १/१ १/२ २/३ ३/४ १/५ १/१६ १/४।

सवर्णिते जातं ६/७६८०।

षड्भिरपवर्त्तिते जातं १/१२८०। एको दत्तो वराटकः। इति प्रभागजातिः।

अथ भागानुबन्धभागापवाहयोः करणसूत्रं सार्द्धं वृत्तम्।

छेदघ्नरूपेषु लवा धनर्णमेकस्य भागा अधिकोनकाश्चेत् ॥ ४ ॥
स्वांशाधिकोनः खलु यत्र तत्र भागानुबन्धे च लवापवाहे। तलस्थहारेण हरं निहन्यात्स्वांशाधिकोनेन तु तेन भागान् ॥ ५ ॥

अत्रोद्देशकः॥—साङ्घ्रिद्वयं त्रयं त्र्यङ्घ्रिः कीदृग्ब्रूहि सवर्णितम्। जानास्यंशानुबन्धं चेत्तथा भागापवाहनम् ॥ ६ ॥

न्यासः २ १/४ ३ ·१/४। सवर्णिते जातम् ९/४ ११/४।

अत्रोद्देशकः॥—अङ्घ्रिः स्वत्र्यंशयुक्तः स निजदलयुतः कीदृशः कीदृशौ द्वौ त्र्यंशौ स्वाष्टांशहीनौ तदनु च रहितौ स्वत्रिभिः सप्तभागैः। अर्द्धं स्वाष्टांशहीनं नवभिरथ युतं सप्तमांशैः स्वकीयैः कीदृक् स्याद् ब्रूहि वेत्सि त्वमिह यदि सखेऽंशानुबन्धापवाहौ ॥ ७ ॥

न्यासः।

१	२	१
४	३	२
१	·१	·१
३	८	८
१	३	९
२	७	७

। सवर्णिते जातं क्रमेण १/२ १/३ १/१।

इति जातिचतुष्टयम्।

अथ भिन्नसङ्कलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

योगोऽन्तरं तुल्यहरांशकानां कल्प्यो हरो रूपमहारराशेः॥ऽऽ॥

अत्रोद्देशकः॥—पञ्चांशपादत्रिलवार्द्धषष्ठानेकीकृतान् ब्रूहि सखे ममैतान्। एभिश्च भागैरथ वर्ज्जितानां किं स्यात्त्रयाणां कथयाशु शेषम्॥ ८ऽऽ॥

न्यासः। $\frac{१}{५}$ $\frac{१}{४}$ $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{६}$।

ऐक्ये जातम् $\frac{२९}{२०}$।

अथैतैर्विवर्ज्जितानां त्रयाणां शेषम् $\frac{३१}{२०}$।

इति भिन्नसङ्कलितव्यवकलिते।

अथ भिन्नगुणने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

अंशाहतिश्छेदवधेन भक्ता लब्धं विभिन्ने गुणने फलं स्यात्॥९॥

अत्रोद्देशकः॥—सत्र्यंशरूपद्वितयेन निघ्नं ससप्तमांशद्वितयं भवेत्किम्। अर्द्धं त्रिभागेन हतञ्च विद्धि दक्षोऽसि भिन्ने गुणनाविधौ चेत्॥१०॥

न्यासः। २ $\frac{१}{३}$ २ $\frac{१}{७}$। सवर्णिते जातम् $\frac{७}{३}$ $\frac{१५}{७}$। गुणिते च जातम् $\frac{५}{१}$।

न्यासः। $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{३}$। गुणिते जातम् $\frac{१}{६}$।

इति भिन्नगुणनम्।

अथ भिन्नभागहारे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

छेदं लवञ्च परिवर्त्य हरस्य शेषः कार्य्योऽथ भागहरणे गुणनाविधिश्च॥ऽऽ॥

अत्रोद्देशकः॥—सत्र्यंशरूपद्वितयेन पञ्च त्र्यंशेन षष्ठं वद मे

विभज्य। दर्भीयगर्भाग्रसुतीक्ष्णबुद्धिश्चेदस्ति ते भिन्नहृतौ समर्था ॥ ११ऽऽ ॥

न्यासः। $2\frac{1}{3}$ $\frac{5}{1}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$। यथोक्तकरणेन जातम् $\frac{15}{7}$ $\frac{1}{2}$।

इति भिन्नभागहारः।

अथ भिन्नवर्गादौ करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

वर्गे कृती घनविधौ तु घनौ विधेयौ हारांशयोरथ पदे च पदप्रसिद्ध्यै ॥ १२ ॥

अत्रोद्देशकः ॥—सार्द्धत्रयाणां कथयाशु वर्गं वर्गात्ततो वर्गपदञ्च मित्र। घनञ्च मूलञ्च घनात्ततोऽपि जानासि चेद्वर्गघनौ विभिन्नौ ॥ १३ ॥

न्यासः। $3\frac{1}{2}$। छेदघ्नरूपे कृते जातं $\frac{7}{2}$।

अस्य वर्गः $\frac{49}{4}$। मूलं $\frac{7}{2}$। घनः $\frac{343}{8}$। अस्य मूलं $\frac{7}{2}$।

इति भिन्नपरिकर्माष्टकम्।

अथ शून्यपरिकर्मसु करणसूत्रमार्याद्वयम्।

योगे खं क्षेपसमं वर्गादौ खं खभाजितो राशिः। खहरः स्यात् खगुणः खं खगुणश्चिन्त्यश्च शेषविधौ ॥ १४ ॥ शून्ये गुणके जाते खं हारश्चेत्पुनस्तदा राशिः। अविकृत एव ज्ञेयस्तथैव खेनोनितश्च युतः ॥ १५ ॥

अत्रोद्देशकः ॥—खं पञ्चयुग्भवति किं वद खस्य वर्गं मूलं घनं घनपदं खगुणाश्च पञ्च। खेनोद्धृता दश च कः खगुणो निजार्द्धयुक्तस्त्रिभिश्च गुणितः खहृतस्त्रिषष्टिः ॥ १६ ॥

न्यासः। ० । एतत्पञ्चयुतं जातं ५ । खस्य वर्गं ० । मूलं ० घनं ० । तन्मूलं ० ।

न्यासः। ५ । एते खेन गुणिता जाताः ० ।

न्यासः। १० । एते खभक्ताः $\frac{१०}{०}$ ।

अज्ञातो राशिस्तस्य गुणः ० । स्वार्द्धं क्षेपः $\frac{१}{२}$ । गुणः ३ हरः ० । दृश्यं ६३ । ततो वक्ष्यमाणेन विलोमविधिना इष्ट कर्म्मणा वा लब्धो राशिः १४ । अस्य गणितस्य ग्रहगणि महानुपयोगः। इति शून्यपरिकर्म्माष्टकम्।

अथ व्यस्तविधौ करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

छेदं गुणं गुणं छेदं वर्गं मूलं पदं कृतिं। ऋणं स्वं स्वमृ कुर्य्याद्दृश्ये राशिप्रसिद्धये॥१७॥ अथ स्वांशाधिकोने तु लव ह्योनो हरो हरः। अंशस्त्वविकृतस्तत्र विलोमे शेषमुक्तवत्॥१८

अत्रोद्देशकः॥—यस्त्रिघ्नस्त्रिभिरन्वितः स्वचरणै र्भक्तस्तत सप्तभिः स्वत्र्यंशेन विवर्ज्जितः स्वगुणितो हीनो द्विपञ्चाशता तन्मूले ऽष्टयुते हृते ऽपि दशभि र्जातं द्वयं ब्रूहि तं राशिं वेत्ति हि चञ्चलाक्षि विमलां बाले विलोमक्रियां॥१९॥

न्यासः। गुणः ३ । क्षेपः $\frac{३}{४}$ । भाजकः ७ । ऋणं $\frac{१}{३}$ । वर्गं— ऋणं ५२ । मूलं— । क्षेपः ८ । हरः १० । दृश्यं २ ।

यथोक्तकरणेन जातो राशिः २८ । इति व्यस्तविधिः।

अथेष्टकर्म्मणि करणसूत्रं वृत्तम्।

उद्देशकालापवदिष्टराशिः क्षुण्णो हृतोऽंशै रहितो युतो वा इष्टाहतं दृष्टमनेन भक्तं राशि र्भवेत्प्रोक्तमितीष्टकर्म्म॥२०॥

तत्षड्भांशकषोडशांशचरणः संप्रार्थितेनार्थिने। दत्तो येन वराटकाः कति कदर्थ्येणार्पितास्तेन मे ब्रूहि त्वं यदि वेत्सि वत्स गणिते जातिं प्रभागाभिधां ॥ ३ऽऽ ॥

न्यासः। $\frac{१}{१}$ $\frac{१}{२}$ $\frac{२}{३}$ $\frac{३}{४}$ $\frac{१}{५}$ $\frac{१}{१६}$ $\frac{१}{४}$।

सवर्णिते जातं $\frac{६}{७६८०}$।

षड्भिरपवर्त्तिते जातं $\frac{१}{१२८०}$। एको दत्तो वराटकः। इति प्रभागजातिः।

अथ भागानुबन्धभागापवाहयोः करणसूत्रं सार्द्धं वृत्तम्।

छेदघ्नरूपेषु लवा धनर्णमेकस्य भागा अधिकोनकाश्चेत् ॥ ४ ॥
स्वांशाधिकोनः खलु यत्र तत्र भागानुबन्धे च लवापवाहे। तलस्थहारेण हरं निहन्यात्स्वांशाधिकोनेन तु तेन भागान् ॥ ५ ॥

अत्रोद्देशकः॥—साङ्घ्रिद्वयं त्रयं त्र्यङ्घ्रिः कीदृग्ब्रूहि सवर्णितम्। जानास्यंशानुबन्धं चेत्तथा भागापवाहनम् ॥ ६ ॥

न्यासः $२\frac{१}{४}$ $३\frac{-१}{४}$। सवर्णिते जातम् $\frac{९}{४}$ $\frac{११}{४}$।

अत्रोद्देशकः ॥—अङ्घ्रिः स्वत्र्यंशयुक्तः स निजदलयुतः कीदृशः कीदृशौ द्वौ त्र्यंशौ स्वाष्टांशहीनौ तदनु च रहितौ स्वत्रिभिः सप्तभागैः। अर्द्धं स्वाष्टांशहीनं नवभिरथ युतं सप्तमांशैः स्वकीयैः कीदृक् स्याद् ब्रूहि वेत्सि त्वमिह यदि सखेऽंशानुबन्धापवाहौ ॥ ७ ॥

न्यासः। $\begin{matrix}\frac{१}{४} & \frac{२}{३} & \frac{१}{२}\\ \frac{१}{३} & \frac{-१}{८} & \frac{-१}{८}\\ \frac{१}{२} & \frac{-३}{७} & \frac{९}{७}\end{matrix}$। सवर्णिते जातं क्रमेण $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{१}$।

इति जातिचतुष्टयम्।

अथ भिन्नसङ्कलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

योगो ऽन्तरं तुल्यहरांशकानां कल्प्यो हरो रूपमहारराशेः॥ऽऽ॥

अत्रोद्देशकः॥—पञ्चांशपादत्रिलवार्द्धषष्ठानेकीकृतान् ब्रूहि सखे ममैतान्। एभिश्च भागैरथ वर्जितानां किं स्यात्त्रयाणां कथयाशु शेषम्॥ ८ऽऽ॥

न्यासः। $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$।

ऐक्ये जातम् $\frac{29}{20}$।

अथैतै र्विवर्ज्जितानां त्रयाणां शेषम् $\frac{31}{20}$।

इति भिन्नसङ्कलितव्यवकलिते।

अथ भिन्नगुणने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

अंशाहतिश्छेदबधेन भक्ता लब्धं विभिन्ने गुणने फलं स्यात्॥९॥

अत्रोद्देशकः॥—सत्र्यंशरूपद्वितयेन निघ्नंससप्तमांशद्वितयं भवेत्किम्। अर्द्धं त्रिभागेन हतञ्च विद्धि दक्षो ऽसि भिन्ने गुणनाविधौ चेत्॥ १०॥

न्यासः। २$\frac{1}{3}$ २$\frac{1}{7}$। सवर्णिते जातम् $\frac{7}{3}$ $\frac{15}{7}$। गुणिते च जातम् $\frac{5}{1}$।

न्यासः। $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$। गुणिते जातम् $\frac{1}{6}$।

इति भिन्नगुणनम्।

अथ भिन्नभागहारे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

छेदं लवञ्च परिवर्त्य हरस्य शेषः कार्य्यो ऽथ भागहरणे गुणनाविधिश्च॥ ऽऽ॥

अत्रोद्देशकः॥—सत्र्यंशरूपद्वितयेन पञ्च त्र्यंशेन षष्ठं वद मे

विभज्य। दर्भीयगर्भाग्रमतीद्धबुद्धिश्चेदस्ति ते भिन्नहृतौ समर्था॥ ११ऽऽ॥

न्यासः। $२\frac{१}{३}$ $\frac{५}{१}$ $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{६}$। यथोक्तकरणेन जातम् $\frac{१५}{७}$ $\frac{१}{२}$।

इति भिन्नभागहारः।

अथ भिन्नवर्गादौ करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

वर्गे कृती घनविधौ तु घनौ विधेयौ हारांशयोरथ पदे च पदप्रसिद्ध्यै॥ १२॥

अत्रोद्देशकः॥—सार्द्धत्रयाणां कथयाशु वर्गं वर्गात्ततो वर्गपदञ्च मित्र। घनञ्च मूलञ्च घनात्ततोऽपि जानासि चेद्वर्गघनौ विभिन्नौ॥ १३॥

न्यासः। $३\frac{१}{२}$। छेदघ्नरूपे क्षिप्ते जातं $\frac{७}{२}$।

अस्य वर्गः $\frac{४९}{४}$। मूलं $\frac{७}{२}$। घनः $\frac{३४३}{८}$। अस्य मूलं $\frac{७}{२}$।

इति भिन्नपरिकर्म्माष्टकम्।

अथ शून्यपरिकर्म्मसु करणसूत्रमार्य्याद्वयम्।

योगे खं क्षेपसमं वर्गादौ खं खभाजितो राशिः। खहरः स्यात् खगुणः खं खगुणश्चिन्त्यश्च शेषविधौ॥ १४॥ शून्ये गुणके जाते खं हारश्चेत्पुनस्तदा राशिः। अविकृत एव ज्ञेयस्तथैव खेनोनितश्च युतः॥ १५॥

अत्रोद्देशकः॥—खं पञ्चयुग्भवति किं वद खस्य वर्गं मूलं घनं घनपदं खगुणाश्च पञ्च। खेनोद्धृता दश च कः खगुणो निजार्द्धयुक्तस्त्रिभिश्च गुणितः खहृतस्त्रिषष्टिः॥ १६॥

न्यासः। ० । एतत्पञ्चयुतं जातं ५। खस्य वर्गः ०। मूलं ०। घनं ०। तन्मूलं ०।

न्यासः। ५। एते खेन गुणिता जाताः ०।

न्यासः। १०। एते खभक्ताः $\frac{10}{0}$।

अज्ञातो राशिस्तस्य गुणः ०। स्वार्द्धं क्षेपः $\frac{1}{2}$। गुणः ३। हरः ०। दृश्यं ६३। ततो वक्ष्यमाणेन विलोमविधिना इष्टकर्म्मणा वा लब्धो राशिः १४। अस्य गणितस्य ग्रहगणिते महानुपयोगः। इति शून्यपरिकर्म्माष्टकम्।

अथ व्यस्तविधौ करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

छेदं गुणं गुणं छेदं वर्गं मूलं पदं कृतिं। ऋणं स्वं स्वमृणं कुर्य्याद्दृश्ये राशिप्रसिद्धये॥१७॥ अथ स्वांशाधिकोने तु लवाढ्योनो हरो हरः। अंशस्त्वविकृतस्तत्र विलोमे शेषमुक्तवत्॥१८॥

अत्रोद्देशकः॥—यस्त्रिघ्नस्त्रिभिरन्वितः स्वचरणैर्भक्तस्ततः सप्तभिः स्वत्र्यंशेन विवर्ज्जितः स्वगुणितो हीनो द्विपञ्चाशता। तन्मूलेऽष्टयुते हृतेऽपि दशभिर्जातं द्वयं ब्रूहि तं राशिं वेत्सि हि चञ्चलाक्षि विमलां बाले विलोमक्रियां॥१९॥

न्यासः। गुणः ३। क्षेपः $\frac{3}{4}$। भाजकः ७। ऋणं $\frac{1}{3}$। वर्गः—। ऋणं ५२। मूलं—। क्षेपः ८। हरः १०। दृश्यं २।

यथोक्तकरणेन जातो राशिः २८। इति व्यस्तविधिः।

अथेष्टकर्म्मणि करणसूत्रं वृत्तम्

उद्देशकालापवदिष्टराशिः क्षुण्णो हृतोंऽशै रहितो युतो वा। इष्टाहतं दृष्टमनेन भक्तं राशिर्भवेत्प्रोक्तमितीष्टकर्म्म॥२०॥

अथोद्देशकः ॥—पञ्चघ्नः स्वत्रिभागोनो दशभक्तः समन्वितः ।
राशित्र्यंशार्द्धपादैः स्यात्को राशिर्द्व्यूनसप्ततिः ॥ २१ ॥

न्यासः । गुणः ५ । स्वत्रिभागः $\frac{१}{३}$ । हरः १० । राश्यंशाः $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{४}$ । दृश्यं ६८ ।

अत्र किल कल्पितराशिः ३ । पञ्चघ्नः १५ । स्वत्रिभागोनः १० । दशभक्तः १ । कल्पितः ३ । राशेस्त्र्यंशार्द्धपादैः $\frac{३}{३}$ $\frac{३}{२}$ $\frac{३}{४}$ । समन्वितो जातः $\frac{१७}{४}$ । अथ दृष्टं ६८ । इष्टेन ३ । गुणितं २०४ । हरेण $\frac{१७}{४}$ । भक्तं जातो राशिः ४८ ।

एवं सर्वत्रोदाहरणे राशिः केनचिद्गुणितो भक्तो वा राश्यंशेन रहितो युतो वा दृष्टस्तत्रेष्टं राशिं प्रकल्प्य तस्मिन्नुद्देशकालापवत्कर्मणि कृते यन्निष्पद्यते तेन भजेद्दृष्टमिष्टगुणं फलं राशिः स्यात् ।

अथ दृष्टजात्युदाहरणं ।—यूथार्द्धं सत्रिभागं वनविवरगतं कुञ्जराणाञ्च दृष्टं षड्भागश्चैव नद्यां पिबति च सलिलं सप्तमांशेन मिश्रः । पद्मिन्यां चाष्टमांशः स्वनवमसहितः क्रीडते सानुरागो नागेन्द्रो हस्तिनीभिस्त्रिभिरनुगतः का भवेद्यूथसङ्ख्या ॥ २२ ॥

न्यासः । $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{६}$ $\frac{१}{८}$ दृश्यं ४ ।
$\frac{१}{३}$ $\frac{१}{७}$ $\frac{१}{९}$

एषां सवर्णनं द्वाभ्यामपवर्त्तितं $\frac{२}{३}$ $\frac{४}{२१}$ $\frac{५}{३६}$ ।

पुनरेषां सवर्णनं नवभिरपवर्त्तितं $\frac{२५१}{२५२}$ ।

इदमिष्टराशेः शोधितं $\frac{१}{२५२}$ ।

अनेन दृष्टे ४ । इष्टगुणिते भक्ते जाता हस्तिसङ्ख्या १००८ ।
इदं क्षेपकं ।

अपरोदाहरणम्॥—अमलकमलराशेस्त्र्यंशपञ्चांशषष्ठैस्त्रिनयनहरिसूर्या येन तुर्येण चार्याः। गुरुपदमथ षड्भिः पूजितं शेषपद्मैः सकलकमलसङ्ख्यां क्षिप्रमाख्याहि तस्य॥ २३॥

न्यासः। $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{५}$ $\frac{१}{६}$ $\frac{१}{४}$। दृश्यं ६।

अत्रेष्टराशिं १। प्रकल्प्य प्राग्वज्जातो राशिः १२०।

अन्यदुदाहरणम्॥—हारस्तारस्तरुण्या निधुवनकलहे मौक्तिकानां विशीर्णो भूमौ यातस्त्रिभागः शयनतलगतः पञ्चमांशोऽस्य दृष्टः। प्राप्तः षष्ठः सुकेश्या गणक दशमकः संगृहीतः प्रियेण दृष्टं षट्कञ्च सूत्रे कथय कतिपयैर्मौक्तिकैरेष हारः॥२४॥

न्यासः। $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{५}$ $\frac{१}{६}$ $\frac{१}{१०}$। दृश्यं ६।

अत्रेष्टराशिं १। प्रकल्प्य प्राग्वज्जातो राशिः ३०। इदं क्षेपकं।

अथ शेषजात्युदाहरणम्॥—स्वार्द्धं प्रादात्प्रयागे नवलवयुगलं योऽवशेषाच्च काश्यां शेषाङ्घ्रिं शुल्कहेतोः पथि दशमलवान् षट् च शेषाद्गयायाम्। शिष्टा निष्कत्रिषष्टिर्निजगृहमनया तीर्थपान्थः प्रयातस्तस्य द्रव्यप्रमाणं वद यदि भवता शेषजातिः श्रुतास्ति॥ २५॥

न्यासः। $\frac{१}{२}$ $\frac{२}{९}$ $\frac{१}{४}$ $\frac{६}{१०}$ दृश्यं ६३। अत्र रूपं १। राशिं प्रकल्प्य भागान् शेषान् शेषादपास्य अथवा भागापवाहविधिना भागानेन सवर्णिते जातम् $\frac{७}{६०}$।

अनेन दृष्टे ६३। इष्टगुणिते भक्ते जातं द्रव्यप्रमाणं ५४०। इदं विलोमसूत्रेणापि सिद्ध्यति।

शेषजातौ करणसूत्रं वृत्तम् ।

छिद्घातभक्तेन लवोनहारघातेन भाज्यः प्रकटाख्यराशिः राशिर्भवेच्छेषलवे तथेदं विलोमसूत्रादपि सिद्धिमेति ॥ १

उदाहरणम् ॥—पद्माख्या प्रियकल्पितादसुलवा भूषा ललाटीकृता यच्छेषात्त्रिगुणाद्विभागरचिता न्यस्तास्तनान्तःस्रजि शेषार्द्धं भुजनालयोर्मणिगणाः शेषाब्धिकल्याहतः काञ्च्यात्तमणिराशिन्तास्तु वद मे वेण्यां हि यत् षोडश ॥ २ ॥

न्यासः । $\frac{१}{८}$ $\frac{२}{७}$ $\frac{१}{२}$ $\frac{४}{५}$ । दृश्यं १६ ।

यथोक्तकरणेन जातो मणिराशिः २५६ ।

यद्वा पूर्व्ववदिष्टकर्म्मणा विलोमादिना प्रभागजात्या च जातो मणिराशिः २५६ । इदं चौपकद्वयम् ।

अथ विश्लेषजात्युदाहरणम् ।—पञ्चांशोऽलिकुलात्कदम्बमगमत्र्यंशं शिलीन्ध्रं तयोर्विश्लेषस्त्रिगुणो मृगाक्षि कुटजं दोलायमानोऽपरः । कान्ते केतकमालतीपरिमलप्राप्तैककालप्रियादूताहूत इतस्ततो भ्रमति खे भृङ्गोऽलिसंख्यां वद ॥ २६ ॥

न्यासः । $\frac{१}{५}$ $\frac{१}{३}$ $\frac{२}{५}$ । दृश्यं १ ।

जातमलिकुलमानम् १५ । एवमन्यत्रापि ।

इतीष्टकर्म्म ।

संक्रमणे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम् ।

योगोऽन्तरेणोनयुतोऽर्द्धितस्तौ राशी स्मृतौ संक्रमणाख्यमेतत् ॥ ५५ ॥

अथोद्देशकः ॥—ययो र्योगः शतं सैकं वियोगः पञ्चविंशतिः। तौ राशी वद मे वत्स वेत्सि संक्रमणं यदि ॥ २७ ऽऽ ॥

न्यासः। १०१। अन्तरं २५। जातौ राशी ३८। ६३।

अन्यत्करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

वर्गान्तरं राशिवियोगभक्तं योगस्ततः प्रोक्तवदेव राशी ॥ २८ ॥

उद्देशकः ॥—राश्यो र्ययो र्वियोगो ऽष्टौ तत्कृत्योश्च चतुःशती विवरं वद तौ राशी शीघ्रं गणितको विद ॥ २९ ॥

न्यासः। राश्यन्तरं ८। कृत्यन्तरं ४००। जातौ राशी २१। २९।

अथ किञ्चिद्वर्गकर्म्म प्रोच्यते।

इष्टकृतिरष्टगुणिता व्येका दलिता विभाजितेष्टेन। एकः स्यादस्य कृति र्दलिता सैकापरो राशिः॥ ३०॥ *रूपं द्विगुणेष्टहृतं सेष्टं प्रथमो ऽथवापरो रूपम्। कृतियुतिवियुती व्येके वर्गौ स्यातां ययो राश्योः ॥ ३१ ॥

उद्देशकः ॥—राश्यो र्ययोः कृतिवियोगयुती निरेके मूलप्रदे प्रवद तौ मम मित्र यत्र। क्लिश्यन्ति बीजगणिते पटवो ऽपि मूढाः षोढोक्तगूढगणितं परिभावयन्तः ॥ ३२ ॥

अत्र प्रथमानयने कल्पितमिष्टं $\frac{१}{२}$। अस्य कृतिः $\frac{१}{४}$। अष्टगुणो जातः २। अयं व्येकः $\frac{१}{१}$। दलितः $\frac{१}{२}$। इष्टेन $\frac{१}{२}$। हृतो जातः प्रथमो राशिः १।

अस्य कृतिः १। दलिता $\frac{१}{२}$। सैका $\frac{३}{२}$। अयमपरो राशिः। एवमेतौ राशी $\frac{१}{१}$ $\frac{३}{२}$।

एवमेकेनेष्टेन जातौ राशी $\frac{७}{२}$ $\frac{५७}{८}$। द्विकेन $\frac{३१}{४}$ $\frac{९९३}{३२}$।

अथ द्वितीयप्रकारेणेष्टं १ । अनेन द्विगुणेन २ । रूपं भक्तं $\frac{१}{२}$ । इष्टेन सहितं जातः प्रथमो राशिः $\frac{३}{२}$ । द्वितीयो रूपं १ । एवं राशी $\frac{३}{२}$ $\frac{१}{१}$ ।

एवं द्विकेन $\frac{९}{४}$ $\frac{१}{१}$ । त्रिकेण $\frac{१९}{६}$ $\frac{१}{१}$ । त्र्यंशेन $\frac{१}{३}$ । जातौ राशी $\frac{११}{६}$ $\frac{१}{१}$ ।

अथवा सूत्रम् । इष्टस्य वर्गवर्गो घनश्च तावष्टसंगुणौ प्रथमः । सैकौ राशी स्यातामेवं व्यक्तेऽथवाऽव्यक्ते ॥ ३३ ॥

इष्टं $\frac{१}{२}$ । अस्य वर्गवर्गः $\frac{१}{१६}$ । अष्टघ्नः $\frac{१}{२}$ । सैको जातः प्रथमो राशिः $\frac{३}{२}$ ।

पुनरिष्टं $\frac{१}{२}$ । अस्य घनः $\frac{१}{८}$ । अष्टगुणो जातो द्वितीयो राशिः $\frac{१}{१}$ । एवं जातौ राशी $\frac{३}{२}$ $\frac{१}{१}$ ।

अथैकेष्टेन ९ । ८ । द्विकेन १२९ । ६४ । त्रिकेण ६४९ । २१६ ।

एवं सर्व्वेष्वपि इष्टवशादानन्त्यम् । पाटीसूत्रोपमं वीजं गूढमित्यवभासते । नास्ति गूढममूढानां नैव षोढेत्यनेकधा ॥ ३४ ॥ अस्ति त्रैराशिकं पाटी वीजञ्च विमला मतिः । किमज्ञातं सुबुद्धीनामतो मन्दार्थमुच्यते ॥ ३५ ॥ इति वर्गकर्म्म ।

अथ गुणकर्म्म ।

तत्र दृष्टमूलजातौ करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

गुणघ्नमूलोनयुतस्य राशे र्दृष्टस्य युक्तस्य गुणार्द्धकृत्या । मूलं गुणार्द्धेन युतं विहीनं वर्गीकृतं प्रष्टुरभीष्टराशिः ॥ ३६ ॥ यदा लवैश्चोनयुतस्सराशिरेकेन भागोनयुतेन भक्ता । दृश्यं तथा मूलगुणञ्च ताभ्यां साध्यस्ततः प्रोक्तवदेव राशिः ॥ ३७ ॥

यो राशिः मूलेन केनचिद्गुणितेन ऊनो दृष्टस्तस्य गुणार्द्धकृत्या युक्तस्य दृष्टस्य यत्पदं तद्गुणार्द्धेन युक्तं कार्यम् यदि गुणघ्नमूल-युतो दृष्टस्तर्हि हीनं कार्यं तस्य वर्गो राशिः स्यात्।

मूलोने दृष्टे तावदुदाहरणम्॥—बाले मरालकुलमूलदलानि सप्त तीरे विलासभरमन्थरगाण्यपश्यम्। कुर्वच्च केलिकलहं कलहंसयुग्मं शेषं जले वद मरालकुलप्रमाणम्॥ ३८॥

न्यासः। ७/२। दृष्टस्यास्य २। गुणार्द्धकृत्या ४९/१६। युक्तस्य ८१/१६। मूलं ९/४। गुणार्द्धेन ७/४। युतं १६/४। वर्गीकृतं जातं हंसकुलमानं १६।

अथ मूलयुते दृष्टे चोदाहरणम्॥—स्वपदैर्नवभिर्युक्तं स्याच्चत्वारिंशताधिकम्। शतद्वादशकं विद्वन् कः स राशिर्निगद्यताम्॥ ३९॥

न्यासः। मूलगुणः ९। दृश्यम् १२४०। गुणार्द्धं ९/२। अस्य कृत्या ८१/४। युक्तं जातं ५०४४/४। अस्य मूलं ७१/२। गुणार्द्धेन ९/२। अत्र विहीनं ६२/२। वर्गीकृतं ३८४४/४। छेदेन हृते जातो राशिः ९६१।

उदाहरणम्॥—यातं हंसकुलस्य मूलदशकं मेघागमे मानसं प्रोड्डीय स्थलपद्मिनीवनमगादष्टांशकोऽम्भस्तटात्। बाले बाल-मृणालशालिनि जले केलिक्रियालालसं दृष्टं हंसयुगत्रयञ्च सकलां यूथस्य सङ्ख्यां वद॥ ४०॥

न्यासः। मूलगुणं १०। अष्टांशः १/८। दृश्यं ६। यदा सर्वेषामयुत इत्युक्तत्वादत्र एकेन भागोनेन ७/८। दृश्यमूलगुणौ भक्ता जातं दृश्यं ४८/७। मूलगुणं ८०/७। गुणार्द्धं ४०/७। अस्य

कृत्वा $\frac{१६००}{४९}$ । युक्तं $\frac{१९३६}{४९}$ । अस्य मूलं $\frac{४४}{७}$ । गुणार्द्धेन $\frac{४०}{७}$ । युतं वर्गीकृतं जातो हंसराशिः १४४ ।

अथ भागमूलोने दृष्टे उदाहरणम् ॥—पार्थः कर्णवधाय मार्गणगणं क्रुद्धो रणे सन्दधे तस्यार्द्धेन निवार्य्य तच्छरगणं मूलै-श्चतुर्भि र्हयान् । शल्यं षड्भिरथेषुभिस्त्रिभिरपि च्छत्रं ध्वजं का-र्म्मुकं चिच्छेदास्य शिरः शरेण कति ते यानर्ज्जुनः सन्दधे ॥ ४१ ॥

न्यासः ।—भागः $\frac{१}{२}$ । मूलगुणकः ४ । दृश्यं १० । यदा-लवैश्चोनयुत इत्यादिना जातं बाणमानं १०० ।

अपि च । अलिकुलदलमूलं मालतीं यातमष्टौ निखिल-नवमभागाश्चालिनी भृङ्गमेकं । निशि परिमललुब्धं पद्ममध्ये निरुद्धं प्रतिरणति रणन्तं ब्रूहि कान्तेऽलिसङ्ख्यां ॥ ४२ ॥ अत्र निखिलराशिनवांशाष्टकं राश्यर्द्धमूलञ्च राशेः ऋणरूपं दृश्यञ्च एतद्दृणदृश्यमर्द्धितं राश्यर्द्धस्य भवतीति ।

तथा न्यासः । भागाः $\frac{८}{९}$ । मूलगुणकः $\frac{१}{२}$ । दृश्यं १ । राश्यर्द्धस्य स्यादिति भागन्यासोऽत्र प्राग्वल्लब्धं राशिदलं ३६ । एतद्द्विगुणितमलिकुलमानं ७२ ।

उदाहरणम् ॥—यो राशिरष्टादशभिः स्वमूलै राशित्रि-भागेन समन्वितश्च । जातं शतद्वादशकं तमाशु जानीहि बाले पटुतास्ति ते चेत् ॥ ४३ ॥

न्यासः । भागः $\frac{१}{३}$ । मूलगुणकः १८ । दृश्यं १२०० । अत्रैकेन भागयुतेन $\frac{४}{३}$ । मूलगुणं दृश्यञ्च भक्त्वा प्राग्वज्जातो राशिः ५७६ । इति गुणकर्म्म ।

अथ त्रैराशिके करणसूत्रं वृत्तम्।

प्रमाणमिच्छा च समानजाती आद्यन्तयोस्तत्फलमन्यजातिः। मध्ये तदिच्छाहतमाद्यहृत्स्यादिच्छाफलं व्यस्तविधि र्विलोमे॥४४॥

उदाहरणम्॥—कुङ्कुमस्य सदलं पलद्वयं निष्कसप्तमलवै-स्त्रिभि र्यदि। प्राप्यते सपदि मे वणिग्वर ब्रूहि निष्कनवकेन तत्कियत्॥ ४५॥

न्यासः। $\frac{३}{७}$ $\frac{५}{२}$ $\frac{९}{१}$। लब्धानि कुङ्कुमपलानि ५ कर्षौ २।

अपि च। प्रस्तुतकर्पूरपलत्रिषष्ट्या चेल्लभ्यते निष्कचतुष्क-युक्तम्। शतं तदा द्वादशभिः सपादैः पलैः किमाचक्ष्व सखे विचिन्त्य॥ ४६॥

न्यासः। $\frac{६३}{१}$ $\frac{१०४}{१}$ $\frac{४९}{४}$। इच्छागुणितम् $\frac{५०९६}{४}$। छेदभक्तं १२७४। आद्येन ६३। हृतं लब्धा निष्काः २०। शेषं १४। षोडशगुणितं २२४। आद्येन भक्तं जाता द्रम्माः ३। पणाः ८। काकिन्यः ३। वराटकाः ११$\frac{१}{९}$।

द्रम्मद्वयेन साष्टांशा शालितण्डुलखारिका। लभ्या चेत्पञ्च-सप्तत्या तत्किं सपदि कथ्यतां॥ ४७॥ अत्र प्रमाणसजातीय-करणार्थं द्रम्मद्वयस्य पणीकृतस्य।

न्यासः। $\frac{३२}{१}$ $\frac{९}{८}$ $\frac{७०}{१}$। लब्धे खार्यौ २। द्रोणाः ७। आढकः १। प्रस्थौ २। इति त्रैराशिकम्।

अथ व्यस्तत्रैराशिकम्।

इच्छावृद्धौ फले ह्रासो ह्रासे वृद्धिः फलस्य तु। व्यस्तं त्रैराशिकं तत्र ज्ञेयं गणितकोविदैः॥ ४८॥ यत्र इच्छावृद्धौ

फलस्य ह्रासः ह्रासे वा फलस्य वृद्धिस्तत्र व्यस्तत्रैराशिकं स्यात् तद्यथा। जीवानां वयसो मौल्ये तौल्ये वर्णस्य हैमनि। भागहारे च राशीनां व्यस्तं त्रैराशिकं भवेत्॥ ४९॥

उदाहरणम्॥—प्राप्नोति चेत् षोडशवत्सरा स्त्री द्वात्रिंशतं विंशतिवत्सरा किं। द्विधूर्वहो निष्कचतुष्कमुक्षाः प्राप्नोति धूःषट्कवहस्तदा किम्॥ ५०॥

न्यासः। १६।३२।२०। लब्धं २५ $\frac{३}{५}$।

द्वितीयन्यासः। २।४।६। लब्धं १ $\frac{१}{३}$।

उदाहरणम्॥—दशवर्णं सुवर्णं चेद्गद्याणकमवाप्यते। निष्केण तिथिवर्णन्तु तदा वद कियन्मितम्॥ ५१॥

राशिभागहरणे उदाहरणम्॥—सप्ताढकेन मानेन राशौ शस्यस्य मापिते। यदि मानशतं जातं तदा पञ्चाढकेन किम्॥५२॥

न्यासः। ७।१००।५। लब्धं १४०।

इति व्यस्तत्रैराशिकम्।

अथ पञ्चराशिकादौ करणसूत्रं वृत्तम्।

पञ्चसप्तनवराशिकादिकेऽन्योन्यपक्षनयनं फलच्छिदाम्। संविधाय बहुराशिजे वधे स्वल्पराशिवधभाजिते फलम्॥ ५३॥

उदाहरणम्॥—मासे शतस्य यदि पञ्च कलान्तरं स्याद्वर्षे गते भवति किं वद षोडशानाम्। कालं तथा कथय मूलकलान्तराभ्यां मूलं धनं गणक कालफले विदित्वा॥ ५४॥

न्यासः। $\begin{matrix}१\\१००\\५\end{matrix}$ $\begin{matrix}१२\\१६\\०\end{matrix}$। अन्योन्यपक्षनयने न्यासः। $\begin{matrix}१\\१००\\०\end{matrix}$ $\begin{matrix}१२\\१६\\५\end{matrix}$।

बहूनां राशीनां वधः ९६० । अल्पराशिवधः १०० । अनेन भक्ते लब्धम् ९ । शेषम् $\frac{६०}{१००}$ । विंशत्यापवर्त्य $\frac{३}{५}$ । जातं कलान्तरम् ९ $\frac{३}{५}$ । छेदघ्नरूपे कृते जातम् $\frac{४८}{५}$ ।

अथ कालज्ञानार्थं न्यासः । $\begin{matrix} १ & ० \\ १०० & १६ \\ ५ & \frac{४८}{५} \end{matrix}$ ।

अन्योन्यपक्षनयने न्यासः । $\begin{matrix} १ & ० \\ १०० & १६ \\ ४८ & ५ \\ & ५ \end{matrix}$ ।

बहूनां राशीनां वधः ४८०० । स्वल्पराशिवधः ४०० । भक्ते लब्धा मासाः १२ ।

मूलधनार्थं न्यासः । $\begin{matrix} १ & १२ \\ १०० & ० \\ ५ & \frac{४८}{५} \end{matrix}$ । पूर्ववल्लब्धं मूलधनम् १६ । एवं सर्वत्र ।

उदाहरणम् ॥—सत्र्यंशमासेन शतस्य चेत्स्यात्कलान्तरं पञ्च सपञ्चमांशाः । मासैस्त्रिभिः पञ्चलवाधिकैस्तत्सार्द्धद्विषष्टेः फलमुच्यतां किम् ॥ ५५ ॥

न्यासः $\left\{ \begin{matrix} १\frac{१}{३} & ३\frac{१}{५} \\ १०० & ६२\frac{१}{२} \\ ५\frac{१}{५} & \end{matrix} \right.$ छेदघ्नरूपेष्विति कृते न्यासः $\left\{ \begin{matrix} \frac{४}{३} & \frac{१६}{५} \\ १०० & \frac{१२५}{२} \\ \frac{२६}{५} & ० \end{matrix} \right.$ ।

अन्योन्यपक्षनयने न्यासः । $\left\{ \begin{matrix} ४ & १६ \\ ५ & ३ \\ १०० & १२५ \\ २ & २६ \\ ५ & \end{matrix} \right.$ ।

तत्र बहुराशिवधः १५६००० । स्वल्पराशिवधः २०००० । छेदभक्ते लब्धम् ७ $\frac{४}{५}$ । छेदघ्नरूपे कृते जातं कलान्तरम् $\frac{३९}{५}$ । कालादिज्ञानार्थं पूर्ववत् ।

यद्वा प्रकारान्तरेणास्योदाहरणम् ।

न्यासः । १ $\frac{१}{३}$ ५ $\frac{१}{५}$ ३ $\frac{१}{५}$ ६२ $\frac{१}{२}$ ।

अत्र सर्व्वेषां छेदघ्नरूपेषु सवा धनर्णमित्यादिना सवर्णे कृते जातम् $\frac{४}{३}$ $\frac{२६}{५}$ $\frac{१६}{५}$, $\frac{१२५}{२}$ ।

अन्योऽन्यपचानयने बहूनां राशीनां $\frac{२६}{५}$ $\frac{१२५}{२}$ $\frac{१६}{५}$ । बधः $\frac{५२०००}{५०}$ । अल्पराश्योः $\frac{४}{३}$ $\frac{१००}{१}$ । बधः $\frac{४००}{१}$ ।

भागार्थं विपर्य्ययेण न्यासः । $\frac{५२०००}{५०}$ $\frac{३}{४००}$ । अंशाहतिः १५६००० । छेदबधः २०००० । भक्ते जातम् $७\frac{४}{५}$ । छेदघ्नरूपे कृते जातं भागान्तरमिदम् $\frac{१९}{५}$ । एवं सर्व्वत्र ज्ञेयं धीमता ।

अथ सप्तराशिकोदाहरणम् ॥—विस्तारे त्रिकराः कराष्टकमिता दैर्घ्ये विचित्राश्च चेद्रूपैरुत्कटपट्टसूत्रपटिका अष्टौ लभन्ते शतम् । दैर्घ्ये सार्द्धकरत्रयापरपटी हस्तार्द्धविस्तारिणी तादृक्किं लभते द्रुतं वद वणिग्वाणिज्यकर्म्मेत्सि चेत् ॥ ५६ ॥

न्यासः ।	३	$\frac{१}{२}$ ।
	८	$\frac{७}{२}$
	$\frac{८}{१००}$	$\frac{१}{०}$

लब्धो निष्कः ० । द्रम्माः १४ । पणाः ९ । काकिनी १ । वराटकाः $६\frac{२}{३}$ ।

अथ नवराशिकोदाहरणम् ॥—पिण्डे ये ऽर्कमिताङ्गुलाः किल चतुर्वर्गाङ्गुला विस्तृतौ पट्टा दीर्घतया चतुर्दशकरास्त्रिंशल्लभन्ते शतम् । एता विस्तृतिपिण्डदैर्घ्यमितयो येषां चतुर्व्विंशतिः पट्टास्ते वद मे चतुर्दश सखे मूल्यं लभन्ते कियत् ॥ ५७ ॥

न्यासः ।	१२	८
	१६	१२
	१४	१०
	३०	२४
	१००	०

लब्धं मूल्यं निष्काः $१६\frac{२}{३}$ ।

अथैकादशराशिकोदाहरणम् ॥—पट्टा ये प्रथमोदितप्रमितयो गव्यूतिमात्रे गतास्तेषामानयनाय चेच्छकटिनां द्रम्माष्टकं

भाटकः। अन्ये ये तदनन्तरं निगदिता माने चतुर्भिर्जितां-स्तेषां का भवतीति भाटकमिति गव्यूतिषट्के वद॥ ५८॥

न्यासः। १२ १६ १४ २० १ ८ | ८ १२ १० १४ ६ ० | लब्धा भाटके द्रम्माः ८।

अथ भाण्डप्रतिभाण्डके करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

तथैव भाण्डप्रतिभाण्डके विधि विंपर्य्ययस्तत्र सदा हि मूल्ये॥ ५९॥

उदाहरणम्॥—द्रम्मेण लभ्यत इहाम्रशतत्रयं चेत्त्रिंशत्पणेन विपणौ वरदाडिमानि। आम्रैर्वदाशु दशभिः कति दाडि-मानि लभ्यानि तद्विनिमयेन भवन्ति मित्र॥ ५९॥

न्यासः। १६ ३०० १० | १ ३० | लब्धानि दाडिमानि १६।

इति लीलावत्यां प्रकीर्णकानि।

अथ मिश्रकव्यवहारे करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

प्रमाणकालेन हतं प्रमाणं विमिश्रकालेन हतं फलञ्च॥ ६०॥
स्वयोगभक्ते च पृथक् स्थिते ते मिश्राहते मूलकलान्तरे स्तः।
यद्वेष्टकर्म्माख्यविधेस्तु मूलं मिश्राच्च्युतं तच्च कलान्तरं स्यात्॥६१॥

उद्देशकः॥—पञ्चकेन शतेनाब्दे मूलं स्वं सकलान्तरम्।
सहस्रं चेत्पृथक् तत्र वद मूलकलान्तरे॥ ६२॥

न्यासः। $\frac{१}{१००/५}$ $\frac{१२}{१०००}$। लब्धे क्रमेण मूलकलान्तरे ६२५। ३७५।
अथवेष्टकर्म्मणा कल्पितमिष्टं रूपं १। उद्देशकालापवदिष्ट-राशौत्यादिकरणेन रूपस्य वर्षे कलान्तरम् $\frac{३}{५}$। एतद्युतेन रूपेण $\frac{८}{५}$। इष्टे (१०००) रूपगुणे भक्ते लब्धं मूलधनम् ६२५। एतन्मिश्रात् (१०००) च्युतं कलान्तरम् ३७५।

मिश्रान्तरे करणसूत्रम्।

अथ प्रमाणै र्गुणिताः स्वकाला व्यतीतकालघ्नफलोद्धृतास्ते। स्वयोगभक्ताश्च विमिश्रनिघ्नाः प्रयुक्तखण्डानि पृथग्भवन्ति॥ ६३॥

उद्देशकः॥—यत्पञ्चकत्रिकचतुष्कशतेन दत्तं खण्डैस्त्रिभि र्गणक निष्कशतं षडूनं। मासेषु सप्तदशपञ्चसु तुल्यमाप्तं खण्डत्रयेऽपि हि फलं वद खण्डसङ्ख्याम्॥ ६४॥

न्यासः। $\frac{१}{१००/५}$ । ७। $\frac{१}{१००/३}$ । १०। $\frac{१}{१००/४}$ । ५।

मिश्रधनं ९४। लब्धानि यथा क्रमेण खण्डानि २४। २८। ४२।
पञ्चराशिवत्करणेन समकलान्तरम् $८\frac{२}{५}$।

अथ मिश्रान्तरे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

प्रक्षेपका मिश्रहता विभक्ताः प्रक्षेपयोगेन पृथक् फलानि॥ ऽऽ॥

अथोद्देशकः॥—पञ्चाशदेकसहिता (५१) गणकाष्टषष्टिः (६८) पञ्चोनिता नवति (८५) रादिधनानि येषाम्। प्राप्ता वि-मिश्रितधनैस्त्रिशती त्रिभिस्तै र्वाणिज्यतो वद विभज्य धनानि तेषाम्॥ ६५ऽऽ॥

प्रक्षेपकन्यासः। ५१। ६८। ८५। मिश्रधनम् ३००। जातानि धनानि ७५।१००।१२५। एतान्यादिधनैरूनानि लाभाः २४। ३२। ४०।

अथवा मिश्रधनम् ३००। आदिधनैक्येन २०४। ऊनं सर्व्वलाभयोगः ९६। अस्मिन् प्रक्षेपगुणिते प्रक्षेपयोग (२०४) भक्ते लाभाः २४। ३२। ४०।

वाप्यादिपूरणे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

भजेच्छिदोऽंशैरथ तैर्विमिश्रै रूपं (१) भजेत्स्यात्परिपूर्त्तिकालः॥ ९६॥

उदाहरणम्॥—ये निर्झरा दिनदिनार्द्धतृतीयषष्ठैः सम्पूरयन्ति हि पृथक् पृथगेव मुक्ताः। वापीं यदा युगपदेव सखे विमुक्तास्ते केन वासरलवेन तदा वदाशु॥ ९७॥

न्यासः। $\frac{१}{१}$ $\frac{१}{२}$ $\frac{१}{३}$ $\frac{१}{६}$।

लब्धो वापीपूरणकालो दिनांशाः $\frac{१}{१२}$।

अथ क्रयविक्रये करणसूत्रं वृत्तम्।

पण्यैः स्वमूल्यानि भजेत्स्वभागैर्हत्वा तदैक्येन भजेच्च तानि। भागांश्च मिश्रेण धनेन हत्वा मौल्यानि पण्यानि यथाक्रमं स्युः॥९८॥

उद्देशकः॥—सार्द्धं तण्डुलमानकत्रयमहो द्रम्मेण मानाष्टकं मुद्गानाञ्च यदि त्रयोदशमिता एता वणिक्काकिणीः। आदायार्पय तण्डुलांशयुगलं मुद्गैकभागान्वितं क्षिप्रं क्षिप्रभुजो व्रजेम हि यतः सार्थोऽग्रतो यास्यति॥ ९९॥

न्यासः पण्ये $\frac{७}{२}$ $\frac{८}{१}$। मौल्ये $\frac{१}{१}$ $\frac{१}{१}$। स्वभागौ $\frac{२}{१}$ $\frac{१}{१}$। मिश्र-धनम् $\frac{१३}{६४}$। अत्र स्वमूल्ये स्वभागगुणिते पण्याभ्यां भक्ते जाते $\frac{४}{७}$ $\frac{१}{८}$। भागौ च $\frac{२}{१}$ $\frac{१}{१}$। मिश्रधनेन $\frac{१३}{६४}$। संगुण्य भक्ते जाते तण्डुलमुद्गमूल्ये $\frac{१}{६}$ $\frac{७}{१९२}$। तथा तण्डुलमुद्गमाने भागौ $\frac{७}{१२}$ $\frac{७}{२४}$। अत्र तण्डुलमूल्ये पणौ २। काकिण्यौ २। वराटकाः १३$\frac{१}{३}$। मुद्गमूल्ये काकिण्यौ २। वराटकाः ६$\frac{२}{३}$।

उदाहरणम्॥—कर्पूरस्य वरस्य निष्कयुगलेनैकं पलं प्राप्यते वैश्यानन्दन चन्दनस्य च पल द्रम्माष्टभागेन चेत्। अष्टांशेन तथाऽगुरोः पलदलं निष्केण मे देहि तान् भागैरेकक (१) षोडश (१६) ष्टक (८) मितै धूपं चिकीर्षाम्यहम्॥ ७०॥

न्यासः पण्यानि $\frac{१}{१}$ $\frac{१}{१}$ $\frac{१}{२}$। मौल्यानि $\frac{३२}{१}$ $\frac{१}{८}$ $\frac{१}{८}$। भागाः $\frac{१}{१}$ $\frac{१६}{१}$ $\frac{८}{१}$। मिश्रधनं द्रम्माः १६। लब्धानि कर्पूरादीनां मूल्यानि १४$\frac{२}{९}$। ०$\frac{८}{९}$ ०$\frac{८}{९}$। तथैव तेषां पण्यानि ०$\frac{४}{९}$। ७$\frac{१}{९}$। ३$\frac{५}{९}$।

रत्नमिश्रे करणसूत्रं वृत्तम्।

नरघ्नदानोनितरत्नशेषैरिष्टे हृते स्युः खलु मौल्यसङ्ख्याः। शेषैर्हृते शेषवधे पृथक्स्थैरभिन्नमूल्यान्यथ वा भवन्ति॥ ७१॥

अत्रोद्देशकः॥—माणिक्याष्टकमिन्द्रनीलदशकं मुक्ताफलानां शतं सद्वज्राणि च पञ्च रत्नवणिजां येषां चतुर्णां धनम्। सङ्गस्नेहवशेन ते निजधनाद्दत्त्वैकमेकं मिथो जातास्तुल्यधनाः पृथग् वद सखे तद्रत्नमौल्यानि मे॥ ७२॥

न्यासः। मा॰ ८। नी॰ १०। मु॰ १००। व॰ ५। दानं १। नराः ४। नरगुणितदानेन ४। रत्नसङ्ख्यासूनितासु

शेषाः मा ४। नी ६। मु ९६। व १। एतैरिष्टराशौ भक्ते रत्नमूल्यानि स्युरिति। तानि च यथाकथञ्चिदिष्टे कल्पिते भिन्नानि। अत इष्टं सुधिया कल्प्यते तथाचार्येष्टं कल्पितम् ९६।

अतो जातानि मूल्यानि २४।१६।१।९६। समधनं २३२। अथवा शेषाणां घाते २३०४। पृथक् शेषै र्भक्ते जातान्यभिन्नानि ५७६। ३८४। २४। २३०४। जनानां चतुर्णां तुल्यधनम् ५५९२। तेषामेते द्रम्माः सम्भाव्यन्ते।

अथ सुवर्णगणिते करणसूत्रं वृत्तम्।

सुवर्णवर्णाहतियोगराशौ स्वर्णैक्यभक्ते कनकैक्यवर्णः। वर्णो भवेच्छोधितहेमभक्ते वर्णोद्धृते शोधितहेमसङ्ख्याः॥ ७३॥

उदाहरणानि।—विश्वार्करुद्रदशवर्णसुवर्णमाषा दिग्वेदलोचनयुगप्रमिताः क्रमेण। आवर्त्तितेषु वद तेषु सुवर्णवर्णं तूर्णं सुवर्णगणितज्ञवणिग्भवेत्कः॥ ७४॥ ते शोधने यदि च विंशतिरक्तमाषाः स्युः षोडशास्तु वद वर्णमितिस्तदा का। चेच्छोधितं भवति षोडशवर्णहेम ते विंशतिः कति भवन्ति तदा तु माषाः॥ ७५॥

न्यासः। $\frac{१३}{१०}$ $\frac{१२}{४}$ $\frac{११}{२}$ $\frac{१०}{४}$।

जाता आवर्त्तिते सुवर्णवर्णमितिः १२। इत एव यदि शोधिताः सन्तः षोडशमाषा भवन्ति तदा वर्णाः १५। यदि ते च षोडशवर्णास्तदा पञ्चदशमाषा भवन्ति १५।

अथ वर्णज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम्।

स्वर्णैक्यनिघ्नाद्युतिजातवर्णात् सुवर्णतद्वर्णवधैक्यहीनात्। अज्ञातवर्णाग्निजसंख्ययाप्तमज्ञातवर्णस्य भवेत्प्रमाणम्॥ ७६॥

उदाहरणम्॥—दशेशवर्णा वसुनेत्रमाषा अज्ञातवर्णस्य षडेतदैक्ये। जातं सखे द्वादशकं सुवर्णमज्ञातवर्णस्य वद प्रमाणम्॥ ७७॥

न्यासः। १०/८ ११/२ ०/६। लब्धमज्ञातवर्णमानम् १५।

सुवर्णज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम्।

स्वर्णैक्यनिघ्नो युतिजातवर्णः स्वर्णघ्नवर्णैक्यवियोजितश्च। अहेमवर्णाग्निजयोगवर्णविश्लेषभक्तो ऽविदिताग्निजं स्यात्॥ ७८॥

उदाहरणम्॥—दशेन्दुवर्णा गुणचन्द्रमाषाः किञ्चित् तथा षोडशकस्य तेषां। जातं युतौ द्वादशकं सुवर्णं कतीह ते षोडशवर्णमाषाः॥ ७९॥

न्यासः। १०/३ १४/१ १६/० लब्धं माषमानं १।

सुवर्णज्ञानायान्यत्करणसूत्रं वृत्तम्।

साध्येनोनो ऽनल्पवर्णो विधेयः साध्यो वर्णः स्वल्पवर्णोनितश्च। इष्टक्षुण्णे शेषके स्वर्णमाने स्यातां स्वल्पानल्पयोर्वर्णयोस्ते॥ ८०॥

उदाहरणम्॥—हाटकगुटिके षोडशदशवर्णे तद्युतौ सखे जातम्। द्वादशवर्णसुवर्णं ब्रूहि तयोः स्वर्णमाने मे॥ ८१॥

न्यासः। १६/० १०/०। साध्यो वर्णः १२। कल्पितमिष्टम् १। लब्धे सुवर्णमाने १६/२ १०/४।

अथवा द्विकेष्टेन $\frac{१६}{४}$ $\frac{१०}{८}$। अर्द्धगुणितेन वा $\frac{१६}{१}$ $\frac{१०}{२}$। एवं बहुधा।

अथ छन्दश्चित्यादौ करणसूत्रं श्लोकत्रयम्।

एकाद्येकोत्तरा अङ्का व्यस्ता भाज्याः क्रमस्थितैः। परः पूर्व्वेण सङ्गुण्य तत्परस्तेन तेन च ॥ ८२ ॥ एकद्वित्र्यादिभेदाः स्युरिदं साधारणं स्मृतम्। छन्दश्चित्युत्तरे छन्दस्युपयोगोऽस्य तद्विदाम् ॥ ८३ ॥ मूषावहनभेदादौ खण्डमेरौ च शिल्पके। वैद्यके रसभेदीये तन्नोक्तं विस्तृतेर्भयात् ॥ ८४ ॥

तत्र छन्दश्चित्युत्तरे किञ्चिदुदाहरणम्॥—प्रस्तारे मित्र गायत्र्याः स्युः पादे व्यक्तयः कति। एकादिगुरवश्चासु कति कथ्यतां पृथक् ॥ ८५ ॥

इह हि षडक्षरो गायत्रीचरणः अतः षडन्तानाम् एकाद्येकोत्तराङ्कानां व्यस्तानां क्रमस्थानाञ्च।

न्यासः।	६	५	४	३	२	१ ।
	१	२	३	४	५	६

यथोक्तकरणेन लब्धा एकगुरुव्यक्तयः ६। द्विगुरवः १५। त्रिगुरवः २०। चतुर्गुरवः १५। पञ्चगुरवः ६। षड्गुरुः १। अथैकः सर्व्वलघुः १। एवमासामैक्यं पादव्यक्तिमितिः ६४।

एवञ्चतुश्चरणाक्षरसङ्ख्याकान्यथोक्तं विन्यस्य एकादिगुरुभेदानां नियतान् सैकानेकीकृत्य जाता गायत्रीवृत्तव्यक्तिसङ्ख्याः १६७७७२१६। एवमुक्ताद्युत्कृतिपर्य्यन्तं छन्दसां व्यक्तिमितिर्ज्ञातव्या।

उदाहरणं स्रग्धरावृत्तम्॥—एकद्वित्र्यादिमूषावहनमितिमहो ब्रूहि मे भूमिभर्तुर्हर्म्ये रम्येऽष्टमूषे चतुरविरचिते श्लक्ष्णशालाविशाले। एकद्वित्र्यादियुक्त्या मधुरकटुकषायाम्लकक्षारतिक्तैरेकस्मिन् षड्रसैः स्युर्गणक कति वद व्यञ्जने व्यक्तिभेदाः॥ ८६॥

मूषान्यासः। $\frac{८}{१}$ $\frac{७}{२}$ $\frac{६}{३}$ $\frac{५}{४}$ $\frac{४}{५}$ $\frac{३}{६}$ $\frac{२}{७}$ $\frac{१}{८}$।

लब्धा एकद्वित्र्यादिमूषावहनसङ्ख्याः $\frac{८}{१}$ $\frac{२८}{२}$ $\frac{५६}{३}$ $\frac{७०}{४}$ $\frac{५६}{५}$ $\frac{२८}{६}$ $\frac{८}{७}$ $\frac{१}{८}$।
एवमष्टमूषे राजगृहे मूषावहनभेदाः २५५।

अथ द्वितीयोदाहरणम्॥—

न्यासः। $\frac{६}{१}$ $\frac{५}{२}$ $\frac{४}{३}$ $\frac{३}{४}$ $\frac{२}{५}$ $\frac{१}{६}$।

लब्धा एकादिरससंयोगेन पृथग्व्यक्तयः $\frac{६}{१}$ $\frac{१५}{२}$ $\frac{२०}{३}$ $\frac{१५}{४}$ $\frac{६}{५}$ $\frac{१}{६}$।
एतासामैक्यम् ६३।

इति मिश्रकव्यवहारः समाप्तः।

अथ श्रेढीव्यवहारः।

तत्र सङ्कलितैक्ये करणसूत्रं वृत्तम्।

सैकपदघ्नपदार्धमथैकाद्यङ्कयुतिः किल सङ्कलिताख्या। सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी स्यात्त्रिहृता खलु सङ्कलितैक्यम्॥ ८७॥

उदाहरणम्॥—एकादीनां नवान्तानां पृथक् सङ्कलितानि मे। तेषां सङ्कलितैक्यानि प्रचक्ष्व गणक द्रुतम्॥ ८८॥

न्यासः।	१	२	३	४	५	६	७	८	९।
सङ्कलितानि	१	३	६	१०	१५	२१	२८	३६	४५।
एषामैक्यानि	१	४	१०	२०	३५	५६	८४	१२०	१६५।

सङ्कलितैक्यादियोगे करणसूत्रं वृत्तम्।

द्विघ्नपदं कुयुतं त्रिविभक्तं सङ्कलितेन हतं कृतियोगः।
सङ्कलितस्य कृतेः सममेकाद्यङ्कघनैक्यमुदीरितमाद्यैः॥ ८९॥

उदाहरणम्॥—तेषामेव च वर्गैक्यं घनैक्यञ्च वद द्रुतम्।
इति सङ्कलनामार्गे नाकुला यदि ते मतिः॥ ९०॥

न्यासः।	१	२	३	४	५	६	७	८	९।
वर्गैक्यम्	१	५	१४	३०	५५	९१	१४०	२०४	२८५।
घनैक्यम्	१	९	३६	१००	२२५	४४१	७८४	१२९६	२०२५।

यथोत्तरचये ऽन्त्यादिधनज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम्।

व्येकपदघ्नचयो मुखयुक् स्यादन्त्यधनं मुखयुग्दलितं तत्।
मध्यधनं पदसङ्गुणितं तत्सर्व्वधनं गणितञ्च तदुक्तम्॥ ९१॥

उदाहरणम्॥—आद्ये दिने द्रम्मचतुष्टयं यो दत्त्वा द्विजेभ्यो ऽनुदिनं प्रवृत्तः। दातुं सखे पञ्च चयेन पक्षे द्रम्मा वद द्राक् कति तेन दत्ताः॥ ९२॥

न्यासः। आ॰ ४। च॰ ५। ग॰ १५। मध्यधनम् ३९। अन्त्यधनम् ७४। सर्व्वधनम् ५८५।

उदाहरणान्तरम्॥—आदिः सप्त चयः पञ्च गच्छो ऽष्टौ यत्र तत्र मे। मध्यान्त्यधनसङ्ख्ये के वद सर्व्वधनञ्च किम्॥ ९३॥

न्यासः। आ॰ ७। च॰ ५। ग॰ ८। मध्यधनम् $\frac{४९}{२}$। अन्त्यधनम् ४२। सर्व्वधनम् १९६।

समदिने गच्छे मध्यदिनाभावान्मध्यासन्नपरदिनधनयो र्योगार्द्धं मध्यदिनधनं भवितुमर्हतीति प्रतीतिरुत्पाद्या।

मुखज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

गच्छहृते गणिते वदनं स्यादेकपदघ्नचयार्द्धविहीने ॥ ९३ ॥

उदाहरणम्॥—पञ्चाधिकं शतं श्रेढीफलं सप्त पदं किल।
चयं त्रयं वयं विद्मो वदनं वद नन्दन ॥ ६४ ॥

न्यासः। आ॰ ०। च॰ ३। ग॰ ७। ध॰ १०५। आदिधनम् ६। अन्त्यधनम् २४। मध्यधनम् १५।

चयज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

गच्छहृतं धनमादिविहीनं व्येकपदार्द्धहृतञ्च चयः स्यात्॥ ९५॥

उदाहरणम्॥—प्रथममगमदह्ना योजने यो जनेशस्तदनु ननु कयासौ ब्रूहि यातोऽध्ववृद्ध्या। अरिकरिहरणार्थं योजनानामशीत्या (८०) रिपुनगरमवाप्तः सप्तरात्रेण धीमान्॥ ९६ ॥

न्यासः। आ॰ २। च॰ ०। ग॰ ७। ध॰ ८०।

लब्धमुत्तरम् $\frac{22}{7}$। अन्त्यधनम् $\frac{146}{7}$। मध्यधनम् $\frac{80}{7}$।

गच्छज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम्।

श्रेढीफलादुत्तरलोचनघ्नाच्चयार्द्धवक्त्रान्तरवर्गयुक्तात्। मूलं मुखोनं चयखण्डयुक्तं चयोद्धृतं गच्छमुदाहरन्ति ॥ ९७ ॥

उदाहरणम्॥—द्रम्मत्रयं यः प्रथमेऽह्नि दत्त्वा दातुं प्रवृत्तो द्विचयेन तेन। शतत्रयं षष्ट्यधिकं द्विजेभ्यो दत्तं कियद्भिर्दिवसैर्वदाशु ॥ ९८ ॥

न्यासः। आ॰ ३। च॰ २। ग॰ ०। ध॰ ३६०।

अन्त्यधनम् ३७। मध्यधनम् २०। लब्धो गच्छः १८।

अथ द्विगुणोत्तरादिफलानयने करणसूत्रं सार्द्धार्य्या।

विषमे गच्छे व्येके गुणकः स्थाप्यः समे ऽर्द्धिते वर्गः। गच्छ-क्षयान्त्यमन्त्याद्व्यस्तं गुणवर्गजं फलं यत्तत् ॥ ९९ ॥ व्येकं व्येक-गुणोद्धृतमादिगुणं स्याद्गुणोत्तरे गणितम् ॥ ९९ऽऽ ॥

उदाहरणम्॥—पूर्वं वराटकयुगं येन द्विगुणोत्तरं प्रति-ज्ञातं। प्रत्यहमर्थिजनाय स मासे निष्कान्ददाति कति॥१००ऽऽ॥

न्यासः। आ॰ २। च॰ २। ग॰ ३०।

लब्धा वराटकाः २१४७४८३६४६। निष्कवराटकाभि र्भक्ता जाता निष्काः १०४८५७। द्रम्माः ६। पणाः ६। काकि-ण्यौ २। वराटकाः ६।

उदाहरणम्॥—आदि द्विकं सखे वृद्धिः प्रत्यहं त्रिगुणो-त्तरा। गच्छः सप्त दिनं यत्र गणितं तत्र किं वद॥ १०१ऽऽ ॥

न्यासः। आ॰ २। च॰ ३। ग॰ ७। लब्धं गणितम् २१८६।

समादिवृत्तज्ञानाय करणसूत्रं सार्द्धार्य्या।

पादाक्षरमितगच्छे गुणवर्गफलंचये द्विगुणे ॥ १०२ ॥ सम-वृत्तानां सङ्ख्या तद्वर्गो वर्गवर्गश्च। स्वस्वपदोनौ स्यातामर्द्धसमा-नाञ्च विषमाणाम् ॥ १०३ ॥

उदाहरणम्॥—समानामर्द्धतुल्यानां विषमाणां पृथक् पृथक्। वृत्तानां वद मे सङ्ख्यामनुष्टुप्छन्दसि द्रुतं ॥ १०४ ॥

न्यासः। उत्तरो द्विगुणः २। गच्छः ८। लब्धाः समवृ-त्तानां सङ्ख्याः २५६। तथार्द्धसमानाञ्च ६५२८०। विषमाणाञ्च ४२९४९०१७६०।

अङ्घ्रयो यस्य चत्वारस्तुल्यलक्षणलक्षिताः। तच्छन्दःशास्त्रतत्त्वज्ञाः समवृत्तं प्रचक्षते ॥ १०५ ॥ प्रथमाङ्घ्रिसमो यस्य तृतीयश्चरणो भवेत्। द्वितीयस्तुर्यवद्वृत्तं तदर्द्धसममुच्यते ॥ १०६ ॥ यस्य पादे चतुर्थेऽपि लक्ष्म भिन्नं परस्परं। तदाहु र्विषमं वृत्तं छन्दःशास्त्रविशारदाः ॥ १०७ ॥

इति श्रेढीव्यवहारः समाप्तः।

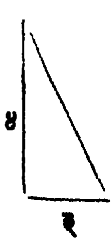
अथ क्षेत्र व्यवहारः।

तत्र भुजकोटिकर्णानामन्यतमे ज्ञाते ऽन्यतमयो र्ज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

इष्टाद्बाहो र्यः स्यात्तत्स्पर्द्धिन्यां दिशीतरो बाहुः। त्र्यस्रे चतुरस्रे वा सा कोटिः कीर्त्तिता तज्ज्ञैः ॥ १०८ ॥ तत्कृत्यो र्योगपदं कर्णो दोःकर्णवर्गयो र्विवरात्। मूलं कोटिः कोटिश्रुतिकृत्योरन्तरात्पदं बाहुः ॥ १०९ ॥

उदाहरणम् ॥—कोटिश्चतुष्टयं यत्र दोस्त्रयं तत्र का श्रुतिः। कोटिन्दोःकर्णतः कोटिश्रुतिभ्याञ्च भुजं वद ॥ ११० ॥

न्यासः।

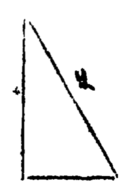


कोटिः ४। भुजः ३। भुजवर्गः ९। कोटिवर्गः १६। एतयो र्योगात् २५। मूलम् ५ कर्णो जातः।

अथ कर्णभुजाभ्यां कोट्यानयनम्।

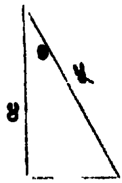
कर्णः ५। भुजः ३। अनयो र्वर्गान्तरम् १६। एतन्मूलं कोटिः ४।

न्यासः।



अथ कोटिकर्णाभ्यां भुजानयनम्।

न्यासः।



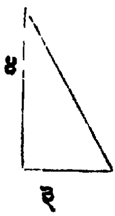
कोटिः ४। कर्णः ५। अनयो र्वर्गान्तरम् ९। एतन्मूलं भुजः ३।

प्रकारान्तरेण तज्ज्ञानाय करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

राश्योरन्तरवर्गेण द्विघ्ने घाते युते तयोः। वर्गयोगो भवेदेवं तयो र्योगान्तराहतिः॥ १११॥ वर्गान्तरं भवेदेवं ज्ञेयं सर्व्वत्र धीमता॥ ऽऽ॥

कोटिश्चतुष्टयमिति पूर्व्वोक्तोदाहरणे।—

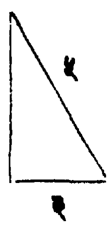
न्यासः।



कोटिः ४। भुजः ३। अनयो र्घाते १२। द्विघ्ने २४। अन्तरवर्गेण १। युते वर्गयोगः २५। अस्य मूलं कर्णः ५।

अथ कर्णभुजाभ्यां कोट्यानयनम्।

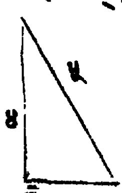
न्यासः।



कर्णः ५। भुजः ३। अनयो र्योगः ८। पुनरेतयोरन्तरेणाऽऽ(२)हतो वा १६। वर्गान्तरमस्य मूलं कोटिः ४।

अथ भुजज्ञानम्।

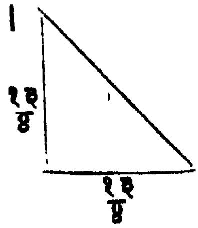
न्यासः।



कोटिः ४। कर्णः ५। एवं जातो भुजः ३।

उदाहरणम्।—सार्द्धत्रयमितो बाहु र्यत्र कोटिश्च तादृशी। तत्र कर्णप्रमाणं किं गणक ब्रूहि मे द्रुतम्॥ १२ऽऽ॥

न्यासः।



भुजः १३/४। कोटिः १३/४। अनयो वर्गयो र्योगः १६९/८। अस्य मूलाभावात्करणीगत एवायं कर्णः। अस्यासन्नमूलज्ञानार्थमुपायः। वर्गेण महतेष्टेन हताच्छेदांशयो र्बधात्। पदं गुणपदक्षुण्णच्छिद्भक्तं निकटं भवेत्॥ ११३ऽऽ॥

इयं कर्णकरणी १६९/८। अस्याश्छेदांशघातः १३५२। अयुतघ्नः १३५२००००। अस्यासन्नमूलम् ३६७७। इदं गुणमूल (१००) गुणितच्छेदेन (८००) भक्तं लब्धमासन्नपदं ४ ४७७/८००। अयं कर्णः। एवं सर्व्वत्र।

त्र्यस्रजात्ये करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

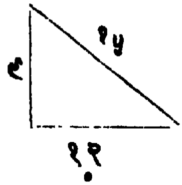
इष्टो भुजोऽस्माद्द्विगुणेष्टनिघ्नादिष्टस्य कृत्यैकवियुक्तयाप्तम्। कोटिः पृथक् सेष्टगुणा भुजोना कर्णो भवेत्त्र्यस्रमिदन्तु जात्यं॥ ११४ऽऽ॥ इष्टो भुजस्तत्कृतिरिष्टभक्ता द्विःस्थापितेष्टोनयुताऽर्द्धिता वा। तौ कोटिकर्णाविति कोटितो वा बाहुश्रुती वाऽकरणीगते स्तः॥ ११५ऽऽ॥

उदाहरणम्।—भुजे द्वादशके यौ यौ कोटिकर्णावनेकधा। प्रकाराभ्यां वद क्षिप्रं तौ तावकरणीगतौ॥ ११६ऽऽ॥

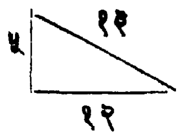
न्यासः।



इष्टो भुजः १२। इष्टम् (२) अनेन द्विगुणेन (४) गुणितो भुजः ४८। इष्ट (२) कृत्या (४) एकोनया (३) भक्तो लब्धा कोटिः १६। इयमिष्टगुणा (३२) भुजोना (१२) जातः कर्णः २०।

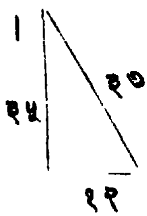
त्रिकेणेष्टेन वा। 

कोटिः ९। कर्णः १५।

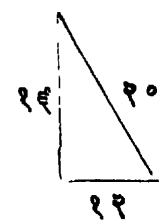
पञ्चकेन वा। 

कोटिः ५। कर्णः १३। इत्यादि।

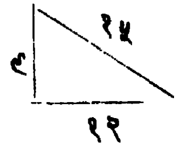
अथ द्वितीयप्रकारेण।

न्यासः। 

इष्टो भुजः १२। अस्य कृतिः १४४। इष्टेन २। भक्ता लब्धम् ७२। इष्टेन २। ऊन ७०। युता ७४। वर्द्धितौ जातौ कोटिकर्णौ ३५। ३७।

चतुष्टयेन वा। 

कोटिः १६। कर्णः २०।

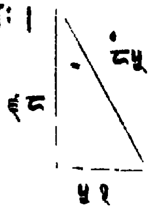
षट्केन वा। 

कोटिः ९। कर्णः १५।

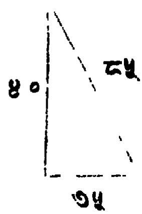
अथेष्टकर्णात्कोटिभुजानयने करणसूत्रं वृत्तम्।

इष्टेन निघ्नाद्द्विगुणाच्च कर्णादिष्टस्य कृत्यैकयुजा यदाप्तम्। कोटिर्भवेत्सा पृथगिष्टनिघ्नी तत्कर्णयोरन्तरमत्र बाहुः॥ ११७॥

उदाहरणम्॥—पञ्चाशीतिमिते कर्णे यौ यावकरणीगतौ।
स्यातां कोटिभुजौ तौ तौ वद कोविद सत्वरम्॥ ११८॥

न्यासः । 

कर्णः ८५ । अयं द्विगुणः १७० । द्विकेनेष्टेन हृतः ३४० । इष्टं २ । कृत्या ४ । सैकया ५ । भक्तो जाता कोटिः ६८ । इयमिष्टगुणा १३६ । कर्णो ८५ । निता जाता भुजः ५१ ।

चतुष्केणेष्टेन वा । 

कोटिः ४० । भुजः ७५ ।

पुनः प्रकारान्तरेण तत्करणसूत्रं वृत्तम् ।

इष्टवर्गेण सैकेन द्विघ्नः कर्णो ऽथ वा हृतः । फलोनः श्रवणः कोटिः फलमिष्टगुणं भुजः ॥ ११९ऽऽ ॥

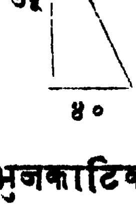
पूर्वोदाहरणे ॥—

न्यासः ।
५१ ८५

कर्णः ८५ । अत्र द्विकेनेष्टेन जातौ किल कोटिभुजौ ५१ । ६८ ।

६८

कोटिः ७५ । भुजः ४० ।

चतुष्केण वा । 

अत्र दोःकोट्यो र्नामभेद एव केवलं न स्वरूपभेदः ।

अथेष्टाभ्यां भुजकोटिकर्णानयने करणसूत्रं वृत्तम् ।

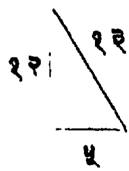
इष्टयोराहति र्द्विघ्नी कोटि र्वर्गान्तरं भुजः । कृतियोगस्तयोरेवं कर्णश्चाकरणीगतः ॥ १२०ऽऽ ॥

उदाहरणम्॥—यैर्यैस्त्र्यस्रं भवेज्जात्यं कोटिदोःश्रवणैः सखे। त्रीनप्यविदितानेतान् क्षिप्रं ब्रूहि विचक्षण ॥ १२१ऽऽ ॥

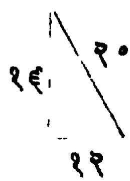
न्यासः ।



अत्रेष्टे २ । १ । आभ्यां कोटिभुजकर्णाः ४ । ३ । ५ ।



अथवेष्टे २ । ३ । आभ्यां कोटिभुजकर्णाः १२ । ५ । १३ ।



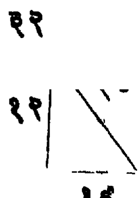
अथवा २ । ४ । आभ्यां कोटिभुजकर्णाः १६ । १२ । २० । एवमन्यत्रानेकधा ।

कर्णकोटियुतौ भुजे च ज्ञाते पृथक्करणसूत्रं वृत्तम् ।

वंशाग्रमूलान्तरभूमिवर्गो वंशोद्धृतस्तेन पृथग्युतोनौ । वंशौ तदर्द्धे भवतः क्रमेण वंशस्य खण्डे श्रुतिकोटिरूपे ॥ १२२ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—यदि समभुवि वेणुर्द्वित्रिपाणिप्रमाणो गणक पवनवेगादेकदेशे स भग्नः । भुवि नृपमितहस्तेष्वङ्ग लग्नं तदग्रं कथय कतिषु मूलादेष भग्नः करेषु ॥ १२३ऽऽ ॥

न्यासः ।



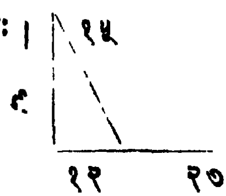
वंशाग्रमूलान्तरभूमिः १६ । वंशः ३२ । कोटिकर्णयुतिः ३२ । भुजः १६ । जाते ऊर्द्धाधःखण्डे २० । १२ ।

बाहुकर्णयोगे दृष्टे कोट्याञ्च ज्ञातायां पृथक्करणसूत्रं वृत्तम्।

स्तम्भस्य वर्गोऽहिबिलान्तरेण भक्तः फलं व्यालबिलान्तरात्। शोध्यं तदर्द्धप्रमितैः करैः स्यादहिलाग्रतो व्यालकलापियोगः ॥ १२४ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—अस्ति स्तम्भतले बिलं तदुपरि क्रीड़ाशिखण्डी स्थितः स्तम्भे हस्तनवोच्छ्रिते त्रिगुणिते स्तम्भप्रमाणान्तरे। दृष्ट्वाहिं बिलमाव्रजन्तमपतत्तिर्य्यक् स तस्योपरि क्षिप्रं ब्रूहि तयो र्बिलात्कतिमितै साम्येन गत्यो र्युतिः ॥ १२५ऽऽ ॥

न्यासः।



स्तम्भः ९। अहिबिलान्तरम् २७।

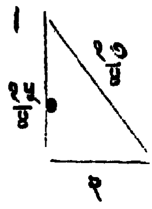
जाता बिलयुत्यो र्मध्यहस्ताः १२।

कोटिकर्णान्तरे भुजे च दृष्टे पृथक्करणसूत्रं वृत्तम्।

भुजाद्वर्गितात्कोटिकर्णान्तराप्तं द्विधा कोटिकर्णान्तरेणोनयुक्तं। तदर्द्धे क्रमात्कोटिकर्णौ भवेतामिदं धीमतावेद्य सर्व्वत्र योज्यं ॥ १२६ऽऽ ॥ सखे पद्मतन्मज्जनस्थानमध्यं भुजः कोटिकर्णान्तरं पद्मदृश्यम्। नलः कोटिरेतन्मितं स्याद्यदम्भो वदैवं समानीय पानीयमानं ॥ १२७ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—चक्रक्रौञ्चाकुलितसलिले क्वापि दृष्टं तडागे तोयादूर्द्ध्वं कमलकलिकाग्रं वितस्तिप्रमाणं। मन्दं मन्दं चलितमनिलेनाहतं हस्तयुग्मे तस्मिन्मग्नं गणक कथय क्षिप्रमम्भःप्रमाणम् ॥ १२८ऽऽ ॥

न्यासः ।



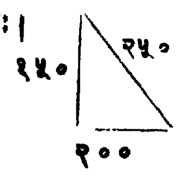
कोटिकर्णान्तरम् १/२ । भुजः २ । लब्धं जलगाम्भीर्यम् १५/४ । इयं कोटिः १५/४ । इयमेव कोटिः कलिकामानयुता जातः कर्णः १७/४ ।

कोट्येकदेशेन युते कर्णे भुजे च दृष्टे कोटिकर्णज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम् ।

द्विनिघ्नतालोच्छ्रितिसंयुतं यत्सरोऽन्तरं तेन विभाजितायाः । तालोच्छ्रितेस्तालसरोन्तरघ्न्या उड्डीयमानं खलु लभ्यते तत् ॥ १२९ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—वृक्षाद्धस्तशतोच्छ्रयाच्छतयुगे वाप्यां कपिः कोऽप्यगादुत्तीर्याथ परो द्रुतं श्रुतिपथेनोड्डीय किञ्चिद् द्रुमात् । जातैवं समता तयोर्यदि गतावुड्डीयमानं कियद्विद्वंश्चेत्सुपरिश्रमोऽस्ति गणिते क्षिप्रं तदाचक्ष्व मे ॥ १३०ऽऽ ॥

न्यासः ।



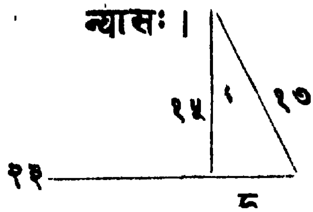
वृक्षवाप्यन्तरम् २०० । वृक्षोच्छ्रायः १०० । लब्धमुड्डीयमानं ५० । कोटिः १५० । कर्णः २५० । भुजः २०० ।

भुजकोट्योर्योगे कर्णे च ज्ञाते पृथक्करणसूत्रं वृत्तम् ।

कर्णस्य वर्गाद्द्विगुणाद्विशोध्यो दोःकोटियोगः स्वगुणोऽस्य मूलम् । योगो द्विधा मूलविहीनयुक्तः स्यातां तदर्द्धे भुजकोटिमाने ॥ १३१ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—दश सप्ताधिकः कर्णस्त्र्यधिका विंशतिः सखे । भुजकोटियुतिर्यत्र तत्र ते मे पृथग्वद ॥ १३२ऽऽ ॥

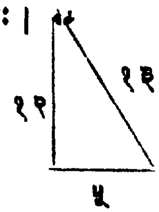
न्यासः।



कर्णः १७। दोःकोटियोगः २३।
जाते भुजकोटी ८। १५।

उदाहरणम्॥—दोःकोट्योरन्तरं शैलाः कर्णो यत्र त्रयोदश। भुजकोटी पृथक्तत्र वदाशु गणकोत्तम॥१३३॥

न्यासः।



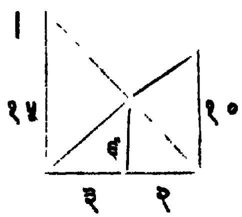
कर्णः १३। भुजकोट्यन्तरम् ७।
लब्धे भुजकोटी ५। १२।

लम्बावबाधाज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तम्।

अन्योन्यमूलाग्रगसूत्रयोगाद्वेण्वो र्वधे योगहृते च लम्बः। वंशौ स्वयोगेन हृतावभीष्टभूघ्नौ च लम्बोभयतः कुखण्डे॥१३४॥

उदाहरणम्॥—पञ्चदशदशकरोच्छ्रायवेण्वोरज्ञातमध्यभूमिकयोः। इतरेतरमूलाग्रगसूत्रयुते र्लम्बमानमाचक्ष्व॥ १३५॥

न्यासः।



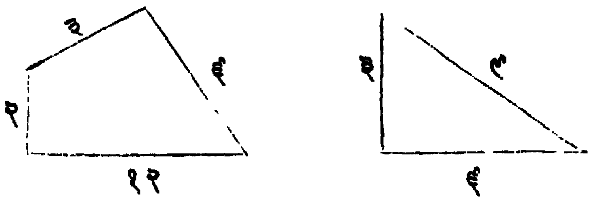
वंशौ १५। १०। जातो लम्बः ६। वंशान्तरभूः ५। अत्र जाते भूखण्डे ३। २। अथवा भूः १०। खण्डे ६। ४। वा भूः १५। खण्डे ९। ६। वा भूः २०। खण्डे १२। ८। एवं सर्वत्र लम्बः स एव यद्यत्र भूमितुल्ये भुजे वंशः कोटिस्तदा भूखण्डेन किमिति त्रैराशिकेन सर्वत्र प्रतीतिः।

अथ क्षेत्रलक्षणे सूत्रम्।

धृष्टोद्दिष्टमृजुभुजं क्षेत्रं यत्रैकबाहुतः स्वल्पा। तदितरभुजयुतिरथवा तुल्या ज्ञेयं तदक्षेत्रं ॥ १३६ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—चतुरस्रे त्रिषडद्व्यर्का भुजास्त्र्यस्रे त्रिषट्नवाः। उद्दिष्टा यत्र धृष्टेन तदक्षेत्रं विनिर्दिशेत् ॥ १३७ऽऽ ॥

एते अनुपपन्ने क्षेत्रे।



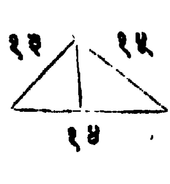
भुजप्रमाणा ऋजुशलाका भुजस्थानेषु विन्यस्यानुपपत्ति र्दर्शनीया।

आबाधादिज्ञानाय करणसूत्रमार्याद्वयम्।

त्रिभुजे भुजयोर्योगस्तदन्तरगुणो भुवा हृतो लब्ध्या। द्विःस्था भूरूनयुता दलिताबाधे तयोः स्याताम् ॥ १३८ऽऽ ॥
स्वाबाधाभुजकृत्योरन्तरमूलं प्रजायते लम्बः। लम्बगुणं भूम्यर्द्धं स्पष्टं त्रिभुजे फलं भवति ॥ १३९ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—क्षेत्रे मही मनुमिता त्रिभुजे भुजौ तु यत्र त्रयोदशतिथिप्रमितौ च यस्य। तत्रावलम्बकमथो कथयावबाधे क्षिप्रं तथा च समकोष्ठमितिं फलाख्याम् ॥ १४०ऽऽ ॥

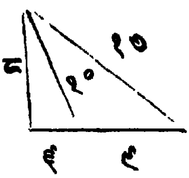
न्यासः। भूः १४। भुजौ १३।१५।



लब्धे आबाधे ५।९। लम्बश्च १२।
क्षेत्रफलञ्च ८४।

अथाबाधादाहरणम् ॥—दशसप्तदशप्रमौ भुजौ त्रिभुजे यत्र नवप्रमा मही। अबधे वद लम्बकं तथा गणितं गणितिकाशु तत्र मे ॥ १४१ ॥

न्यासः।



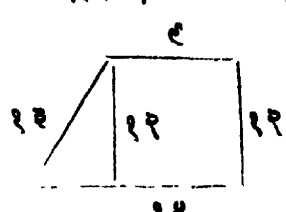
भुजौ १०।१७। भूमिः ९। अत्र त्रिभुजे भुजयोर्योग इत्यादिना लब्धम् २१। अनेन भूरूना न स्यात्। अस्मादेव भूरपनीता शेषार्द्धमृणगताबाधा दिग्वैपरीत्येनेत्यर्थः। तथा जाते आबाधे ६।१५। अत उभयत्रापि जातो लम्बः ८। फलम् ३६।

चतुर्भुजत्रिभुजयोरस्पष्टफलानयने करणसूत्रं वृत्तम्।

सर्व्वदोर्युतिदलं चतुःस्थितं बाहुभिर्विरहितञ्च तद्वधात्। मूलमस्फुटफलं चतुर्भुजे स्पष्टमेवमुदितं त्रिबाहुके ॥ १४२ ॥

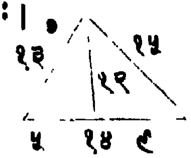
उदाहरणम् ॥—भूमिश्चतुर्दशमिता मुखमङ्कसङ्ख्यं बाहू त्रयोदशदिवाकरसम्मितौ च। लम्बोऽपि यत्र रविसंमित एव तत्र क्षेत्रे फलं कथय तत्कथितं यदाद्यैः ॥ १४३ ॥

न्यासः।



भूमिः १४। मुखं ९। बाहू १३। १२। लम्बः १२। उक्तवत्करणेन जातं क्षेत्रफलं करणी २९८००। अस्याः पदं किञ्चिन्न्यूनमेकचत्वारिंशच्छतम् १४१। इदमत्र क्षेत्रे न वास्तवं फलं किन्तु लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमिति वक्ष्यमाणकरणेन वास्तवं फलम् १३८।

अत्र त्रिभुजस्य पूर्वोदाहृतस्य ।

न्यासः । 

भूमिः १४ । भुजौ १३ । १५ । अनेनापि प्रकारेण त्रिबाहुके तदेव वास्तवं फलं ८४। अत्र चतुर्भुजस्यास्पष्टमुदितम् ।

अथ स्थूलत्वनिरूपणार्थं सूत्रं सार्द्धवृत्तम् ।

चतुर्भुजस्यानियतौ हि कर्णौ कथं ततोऽस्मिन्नियतं फलं स्यात् । प्रसाधितौ तच्छ्रवणौ यदाद्यैः स्वकल्पितौ तावितरत्र न स्तः ॥ १४४ऽऽ ॥ तेष्वेव बाहुष्वपरौ च कर्णावनेकधा क्षेत्रफलं ततश्च ॥ १४५ ॥ चतुर्भुजे हि एकान्तरकोणावाक्रम्याऽन्तः प्रवेश्यमानौ तत्संसक्तं स्वकर्णं सङ्कोचयतः । इतरौ तु बहिः प्रसरन्तौ स्वकर्णं वर्द्धयतः अत उक्तन्तेष्वेव बाहुष्वपरौ च कर्णाविति । लम्बयोः कर्णयोर्वैकमनिर्दिश्यापरः कथं । पृच्छत्यनियतत्वेऽपि नियतञ्चापि तत्फलम् । स पृच्छकः पिशाचो वा वक्ता वा नितरान्ततः । यो न वेत्ति चतुर्बाहुक्षेत्रस्यानियतां स्थितिम् ॥ १४६ ॥

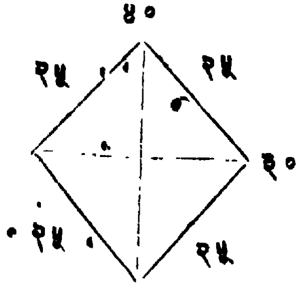
समचतुर्भुजायतयोः फलानयने करणसूत्रं सार्द्धश्लोकद्वयम् ।

इष्टा श्रुतिस्तुल्यचतुर्भुजस्य कल्प्या च तद्वर्गविवर्जिता या ।
चतुर्गुणा बाहुकृतिस्तदीयं मूलं द्वितीयश्रवणप्रमाणम् ॥ १४७ ॥
अतुल्यकर्णाभिहति र्द्विभक्ता फलं स्फुटं तुल्यचतुर्भुजे स्यात् ।
समश्रुतौ तुल्यचतुर्भुजे च तथायते तद्भुजकोटिघातः ॥ १४८ ॥
चतुर्भुजेऽन्यत्र समानलम्बे लम्बेन निघ्नङ्कुमुखैक्यखण्डम् ॥ १४८ऽऽ ॥

अत्रोद्देशकः ॥—क्षेत्रस्य पञ्चकृतितुल्यचतुर्भुजस्य कर्णौ ततश्च गणितं गणक प्रचक्ष्व । तुल्यश्रुतेश्च खलु तस्य तथायतस्य यद्दिक्कृती रसमिताष्टमितश्च दैर्घ्यम् ॥ १४६ऽऽ ॥

प्रथमोदाहरणे ॥—

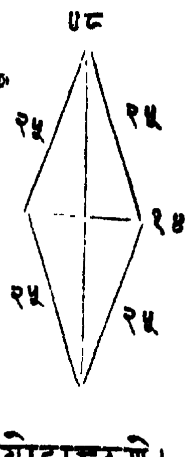
न्यासः ।



भुजाः २५ । २५ । २५ । २५ । अत्र त्रिंशन्मितामेकां ३० । श्रुतिं प्रकल्प्य यथोक्तकरणेन जातान्या श्रुतिः ४० । फलञ्च ६०० ।

अथवा ।

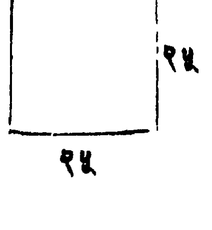
न्यासः ।



चतुर्दशमितामेकां १४ । श्रुतिं प्रकल्प्योक्तवत्करणेन जाता ऽन्या श्रुतिः ४८ । फलञ्च ३३६ ।

द्वितीयोदाहरणे ।—

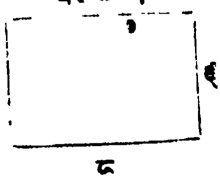
न्यासः ।



तत्कृत्यो र्योगपदं कर्ण इति जाता कर्णागता श्रुतिरुभयत्र तुल्यैव १२५० गणितञ्च ६२५ ।

अथायतस्य ।

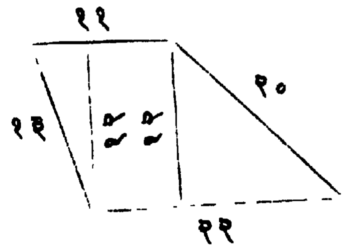
न्यासः ।



विस्तृतिः ६ । दैर्घ्यम् ८ । अस्य गणितं ४८ ।

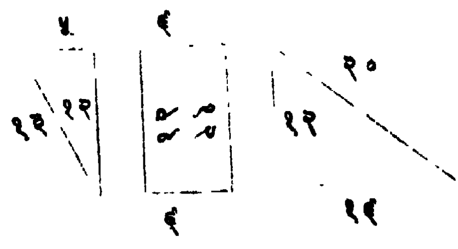
उदाहरणम् ॥—क्षेत्रस्य यस्य वदनं मदनारितुल्यं विश्वम्भरा द्विगुणितेन मुखेन तुल्या । बाहू त्रयोदशनखप्रमितौ च लम्बः सूर्य्योन्मितस्य गणितं वद तत्र किं स्यात् ॥ १५०ऽऽ ॥

न्यासः ।



वदनम् ११ । विश्वम्भरा २२ । बाहू १३ । २० । लम्बः १२ । अत्र सर्वदोर्युतिदलमित्यादिना स्थूलफलं २५० । वास्तवन्तु लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमिति जातं फलम् १९८ । क्षेत्रस्य खण्डत्रयं कृत्वा फलानि पृथगानीय ऐक्यं कृत्वास्य फलोपपत्तिर्दर्शनीया खण्डत्रयदर्शनम् ।

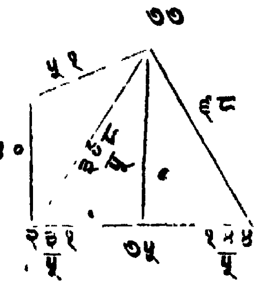
न्यासः ।



प्रथमस्य भुजकोटिकर्णाः ५ । १२ । १३ । द्वितीयस्यायतस्य विस्तृतिः ६ । दैर्घ्यं १२ । तृतीयस्य भुजकोटिकर्णाः १६ । १२ । २० । अत्र त्रिभुजयोः क्षेत्रयोर्भुजकोटिघातार्द्धं फलम् आयते चतुरस्रे क्षेत्रे तद्भुजकोटिघातः फलम् यथा प्रथमक्षेत्रे फलम् ३० । द्वितीये ७२ । तृतीये ९६ । एषामैक्यं सर्वक्षेत्रफलम् १९८ ।

अथान्यदुदाहरणम्॥—पञ्चाशदेकसहिता वदनं यदीयं भूः पञ्चसप्ततिमिता प्रमितोऽष्टषष्ट्या। सव्यो भुजो द्विगुणविंशतिसम्मितोऽन्यस्तस्मिन् फलं श्रवणलम्बमिती प्रचक्ष्व॥१५१ऽऽ॥

न्यासः।



वदनम् ५१।
भूमिः ७५।
भुजौ ६८। ४०।

अत्र फलावलम्बश्रुतीनां सूत्रं वृत्तार्द्धम्।

ज्ञाते ऽवलम्बे श्रवणः श्रुतौ तु लम्बः फलं स्यान्नियतन्तु तत्र ॥१५२॥ कर्णस्यानियतत्वाल्लम्बो ऽप्यनियत इत्यर्थः।

लम्बज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

चतुर्भुजान्तस्त्रिभुजे ऽवलम्बः प्राग्वद्भुजौ कर्णभुजौ मही भूः॥ १५२ऽऽ॥

अत्र लम्बज्ञानार्थं सव्यभुजाग्राद्दक्षिणभुजमूलगामी इष्टः कर्णः सप्तसप्ततिमितः ७७। कल्पितस्तेन चतुर्भुजान्तस्त्रिभुजं कल्पितं तत्रासौ कर्ण एको भुजः ७७। द्वितीयस्तु सव्यभुजः ६८। भूः सैव ७५। अत्र प्राग्वल्लम्बो लम्बः ३०८/५।

लम्बे ज्ञाते कर्णज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तम्।

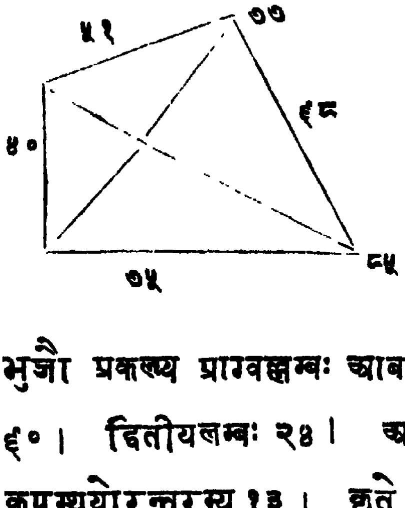
यल्लम्बलम्बाश्रितबाहुवर्गविश्लेषमूलं कथितावधा सा। तदूनभूवर्गसमन्वितस्य यल्लम्बवर्गस्य पदं स कर्णः॥ १५३ऽऽ॥

अत्र सव्यभुजाग्राल्लम्बः किल कल्पितः $\frac{२०८}{५}$। अतो जाता-बाधा $\frac{१४४}{५}$। तद्वूनभूवर्गसमन्वितेत्यादिना जातः कर्णः ७७।

द्वितीयकर्णज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तद्वयम्।

इष्टो ऽत्र कर्णः प्रथमं प्रकल्प्यस्त्र्यस्रे तु कर्णोभयतः स्थिते ये। कर्णं तयोः क्ष्मामितरौ च बाहू प्रकल्प्य लम्बावबधे च साध्ये॥ १५४ऽऽ॥ आबाधयोरेककुप्स्थयोर्यत्स्यादन्तरन्तत्कृ-तिसंयुतस्य। लम्बैक्यवर्गस्य पदं द्वितीयः कर्णो भवेत् सर्व्व-चतुर्भुजेषु॥ १५५ऽऽ॥

न्यासः।



तत्र चतुर्भुजे सव्यभुजाग्राद्दक्षिणभुजमूलगामिनः कर्णस्य मानं कल्पितम् ७७। तत्कर्ण-रेखावच्छिन्नस्य क्षेत्रस्य मध्ये कर्णरेखाभयतो ये त्र्यस्रे उत्पन्ने तयोः कर्णः भूमी तदितरौ च भुजौ प्रकल्प्य प्राग्वल्लम्बः आबाधा च साधिता तद्दर्शनं लम्बः ६०। द्वितीयलम्बः २४। आबाधयो ४५। ३२। एकक-कुप्स्थयोरन्तरस्य १३। कृते १६९। लम्बैक्य ८४। कृतेश्च ७०५६। योगः ७२२५। तस्य पदं द्वितीयकर्णप्रमाणम् ८५।

अत्रेष्टकर्णकल्पने विशेषोक्तिसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

कर्णाश्रितं स्वल्पभुजैक्यमुर्व्वीं प्रकल्प्य तच्छेषमितौ च बाहू। साध्यो ऽवलम्बो ऽथ तथान्यकर्णः स्वोर्णः कथञ्चिच्छ्रवणो न दीर्घः॥ १५६ऽऽ॥ तदन्यलम्बान्न लघुस्तथेदं ज्ञात्वेष्टकर्णः सुधिया

प्रकल्प्यः ॥ १५७ ॥ चतुर्भुजे हि एकान्तरकोणावगाव्यं सङ्कोच्यमानं त्रिभुजत्वं याति तत्रैककोणे समलघुभुजयोरैक्यं भूमिरितरौ भुजौ प्रकल्प्य साधितं स च लम्बादूनः सङ्कोच्यमानः कर्णः कथञ्चिदपि न स्यात् तदितरौ भुजौ भूमेरधिकौ न स्यातामेवमुभयथापि एतदनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते ।

विषमचतुर्भुजफलानयनाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम् ।

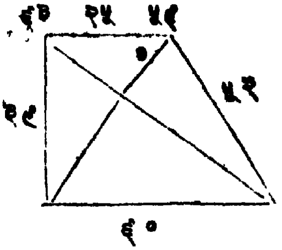
त्र्यस्रे तु कर्णोभयतः स्थिते ये तयोः फलैक्यं फलमत्र नूनम् ॥ १५७ऽऽ ॥ अनन्तरोक्तक्षेत्रान्तस्त्र्यस्रयोः फले ९२४ । २३१० । अनयोरैक्यं ३२३४ तस्य फलम् ।

समानलम्बस्याबधादिज्ञानाय करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

समानलम्बस्य चतुर्भुजस्य मुखोनभूमिं परिकल्प्य भूमिम् । भुजौ भुजौ त्र्यस्रवदेव साध्ये तस्याबधे लम्बमितिस्ततश्च ॥ १५८ऽऽ ॥ आबाधयोना चतुरस्रभूमिस्तल्लम्बवर्गैक्यपदं श्रुतिः स्यात् । समानलम्बे लघुदोःकुयोगान्मुखान्यदोःसंयुतिरल्पिका स्यात् ॥ १५९ऽऽ ॥

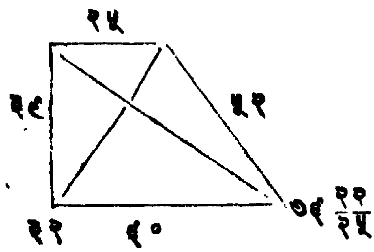
उदाहरणम् ॥—द्विपञ्चाशन्मितव्येकचत्वारिंशन्मितौ भुजौ । मुखन्तु पञ्चविंशत्या तुल्यं षष्ठ्या मही किल ॥ अतुल्यलम्बकं क्षेत्रमिदं पूर्व्वमुदाहृतम् । षट्पञ्चाशत्त्रिषष्टिश्च नियते कर्णयो र्मिती ॥ १६०ऽऽ ॥ कर्णौ तत्रापरौ ब्रूहि समलम्बञ्च तत्कृती ॥ १६१ ॥

न्यासः।



अत्र इष्टत्वादेकं त्रिषष्टिमितं प्रकल्प्यात्र जातः प्राग्वदन्यः कर्णः ५६। अथ षट्पञ्चाशत्स्थाने द्वात्रिंशन्मितं कर्णं ३२। प्रकल्प्य प्राग्वत्साध्यमाने कर्णे।

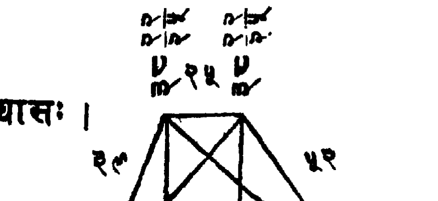
न्यासः।



जातं करणीखण्डद्वयं ६२१। २७००। अनयोर्मूलयोः २४ १३/२५। ५१ २४/२५। ऐक्यं द्वितीयः कर्णः ७६ १२/२५।

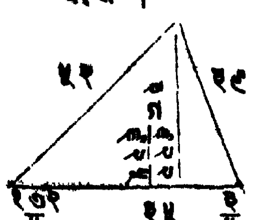
अथ तदेव क्षेत्रं विषमलम्बम्।

न्यासः।



तदा मुखोनभूमिं परिकल्प्य भूमिमिति ज्ञानार्थं त्र्यस्रकल्पितं।

न्यासः।

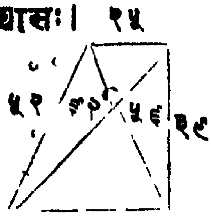


अत्राबाधे जाते ३/५ १७२/५। लम्बश्च करणीगतो जातः २८०१६/२५। आसन्नमूलकरणेन जातः ३८ ६२२/६२५। अयं तत्र चतुर्भुजे समलम्बः लम्बाबाधोनितभूमेः समलम्बस्य च वर्गयोगः ५०७४९। अयं कर्णवर्गः एवं ह्रस्वाबाधयोर् द्वितीयकर्णवर्गः

२१७६। अनयोरासन्नमूलकरणेन जातौ कर्णौ ७१ $\frac{१}{२०}$ ४६ $\frac{१३}{२०}$। एवं चतुरस्रे तेष्वेव बाहुष्वन्यौ कर्णौ बहुधा भवतः एवमनियतत्वे ऽपि नियतावेव कर्णावानीतौ ब्रह्मगुप्ताद्यैस्तदानयनं यथा।

कर्णाश्रितभुजघातैक्यमुभयथान्योन्यभाजितं गुणयेत् योगेन भुजप्रतिभुजवधयोः कर्णौ पदे विषमे॥ १९२॥

न्यासः। २५



६०

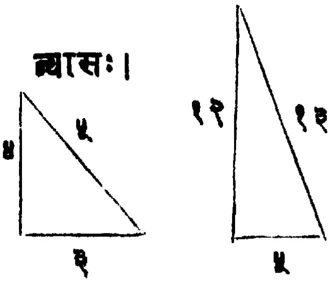
कर्णाश्रितभुजघातेति एकवारमनयो २५। ३९। घातः ९७५। तथा ५२। ६०। अनयो घातः ३१२०। घातयो द्वयोरैक्यं ४०९५। तथा द्वितीयवारं २५। ५२। अनयो घाते जातं १३००। तथा द्वितीयवारं ३९। ६०। अनयो घाते २३४०। घातयो द्वयोरैक्यं ३६४०। एतदैक्यं भुजप्रतिभुजः ५२। ३९। घातः २०२८। पश्चात् २५। ६०। अनयो वधः १५००। तयोरैक्यं ३५२८। अनेनैक्येन ३६४०। गुणितं जातं पूर्वैक्यं १२८४१९२०। प्रथमकर्णाश्रितभुजघातैक्येन ४०९५। भक्तं लब्धं ३१३६। अस्य मूलं ५६। एककर्णस्तथा द्वितीयकर्णार्थं प्रथमकर्णाश्रितभुजघातैक्यं ४०९५। भुजप्रतिभुज ३५२८। वधयोगगुणितं जातं १४४४७१६०। अन्यकर्णाश्रितघातैक्येन ३६४०। भक्तं लब्धं ३९६९। अस्य मूलं ६३। द्वितीयः कर्णः अस्मिन् विषमे दोर्न्ने कर्णसाधनं अस्य कर्णानयनस्य प्रक्रिया गौरवम्।

लघु प्रक्रियादर्शनद्वारेणाह। अभीष्टजात्यद्वयबाहुकोटयः परस्परं कर्णहता भुजा इति। चतुर्भुजं यद्विषमं प्रकल्पितं श्रुतौ तु तत्र त्रिभुजद्वयात्ततः॥ १९३॥ बाहो र्वधः कोटि-

बधेन युक् स्यादेका श्रुतिः कोटिभुजावधैक्यम्। अन्या लघौ सत्यपि साध्यते ऽस्मिन्पूर्वैः कृतं यद्गुरु तन्न विद्मः॥ १६४॥

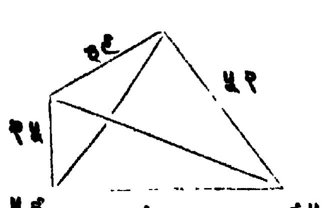
जात्यद्वयं।

न्यासः।



एतयोरितरेतरकर्णाहता भुजाः कोटयः इतरेतरकर्णाहताः कोटया भुजा इति कृते जातं २५।६०।५२।३९। तेषां महती भूर्लघुर्मुखमितरौ बाहू इति प्रकल्प्य क्षेत्रदर्शनं इमौ कर्णौ महतायासेनानीतौ ६३।५६। अस्यैव जात्यद्वयस्योत्तरोत्तरभुजकोट्योर्घातौ जातौ ३६।२०। अनयोरैक्यमेकः कर्णः ५६। बाह्वोः ३।५। कोट्योश्च ४।१२। घातौ १५।४८। अनयोरैक्यमन्यः कर्णः ६३। एवं श्रुती स्यातां एवं सुखेन जाते। अथ यदि पार्श्वभुजयोर्व्यत्ययं कृत्वा न्यस्तं क्षेत्रम्।

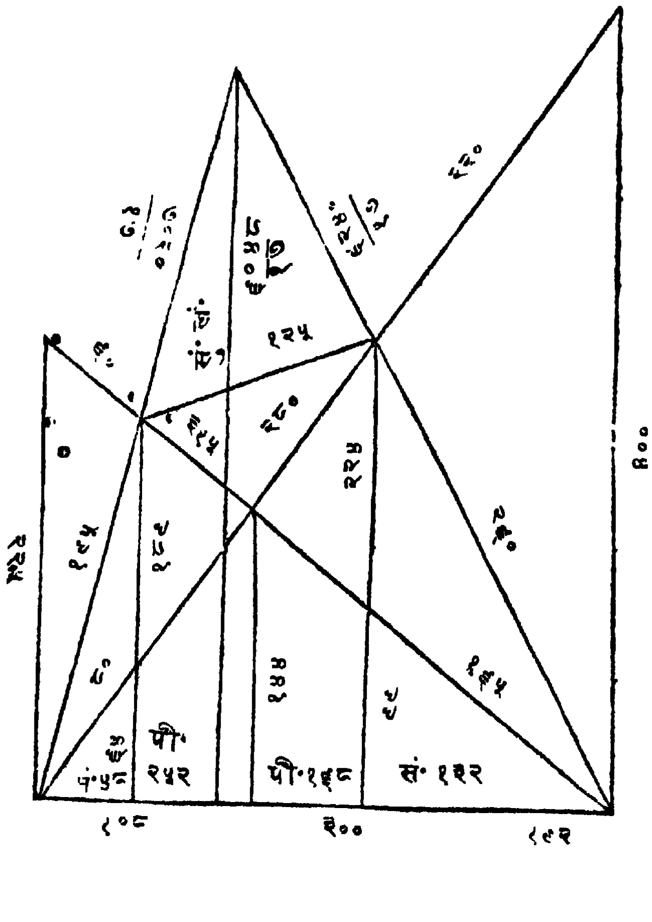
न्यासः।



तदा जात्यद्वयकर्णयो र्वधः ६५। द्वितीयकर्णः।

अथ सूचीक्षेत्रोदाहरणम्॥—क्षेत्रे यत्र शतत्रयं (३००) क्षितिर्मितिस्तत्रेन्दु (१२५) तुल्यं मुखं बाहू खात्कृतिभिः (२६०) शराति (१९५) र्मितिभिस्तुल्यौ च तत्र श्रुती। एका खाष्टयमैः (२८०) समा तिथि (३१५) गुणैरन्याथ तल्लम्बकौ तुल्यौ गोधृतिभि (१८९) स्तथाजिन (२२४) यमै र्योगाप्तवो लम्बयोः॥ १६५॥

तत्खण्डकथयाधरे अवणयोर्योगाश्च लम्बावधे तत्सूच्यौ निज-मार्गवृद्धभुजयोर्योगावधा स्यात्ततः। साबाधं वद लम्बकश्च भुजयोः सूच्याः प्रमाणे च के सर्वं गाणितिक प्रपञ्च नितरां क्षेत्रे ऽत्र दक्षो ऽसि चेत्॥ १६६॥



सूच्याबाधा २५३६/१७ सूच्याबाधा २५६४/१७

भूमानं ३००। मुखं १२५। बाहू २६०।१९५। कर्णौ ०।३१५। लम्बौ १८९।२२४।

अथ सन्ध्याद्यानयनाय करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

लम्बतदाश्रितबाहोर्मध्यं सन्ध्याख्यमस्य लम्बस्य। सन्धोना

भूः पीठं साध्यं यस्याधरं खण्डम्॥ १६७॥ सन्धि र्द्विस्थः परलम्बश्रवणाहतः परस्य पीठेन। भक्तो लम्बश्रुत्यो र्योगात्स्यातामधः खण्डे॥ १६८॥

लम्बः १८९। तदाश्रितभुजः १९५। अनयो र्मध्ये यल्लम्बलम्बाश्रितबाहुवर्गेत्यादिनागताबाधा सन्धिसंज्ञा ४८। तदूनितभूरिति द्वितीयाबाधा सा पीठसंज्ञा २५२। एवं द्वितीयलम्बः २२४। तदाश्रितभुजः २६०। पूर्व्ववत् सन्धिः १३२। पीठं १६८।

अथाद्यलम्बस्याधः १८९। खण्डं साध्यं। अस्य सन्धिः ४८। द्विस्थः ४८। परलम्बेन २२४। श्रवणेन च २८०। पृथग्गुणितः १०७५२। १३४४०। परस्य पीठेन १६८। भक्तो लब्धं लम्बाधः खण्डम् ६४। श्रवणाधः खण्डञ्च ८०। एवं द्वितीयलम्बस्य २२४। सन्धिः १३२। परलम्बेन १८९। कर्णेन च ३१५। पृथग्गुणितः परस्य पीठेन २५२। भक्तो लब्धं लम्बाधः खण्डं ९९। श्रवणाधः खण्डञ्च १६५।

अथ कर्णयो र्योगादधो लम्बज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तम्।

लम्बौ भूघ्नौ निजनिजपीठविभक्तौ च वंशौ स्तः। ताभ्यां प्रागवल्लब्धो योगाल्लम्बः कुखण्डे च॥ १६९॥

लम्बौ १८९। २२४। भू ३००। घ्नौ जातौ ५६७००। ६७२००। स्वस्वपीठाभ्यां २५२। १६८। भक्तौ एवमत्र लब्धौ वंशौ २२५। ४००। आभ्यामन्योऽन्यमूलाग्रगसूत्रयोगादित्यादिकरणेन लब्धः कर्णयोगादधो लम्बः १४४। भूखण्डे च १०८। १९२।

अथ सूच्याबाधालम्बभुजज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तत्रयम्।

लम्बहतो निजसन्धिः परलम्बगुणः समाङ्कयो ज्ञेयः। सम-परसन्ध्योरैक्यं हारस्तेनोद्धृतौ तौ च॥१७०॥ समपरसन्धी भूघ्नौ सूच्याबाधे पृथक् स्याताम्। हारहृतः परलम्बः सूचीलम्बो भवेद्भूघ्नः॥१७१॥ सूचीलम्बघ्नभुजौ निजनिजलम्बोद्धृतौ सूच्याः। एवं क्षेत्रक्षोदः प्राज्ञैस्त्रैराशिकाद् ज्ञेयः॥१७२॥

अत्र किलार्थं लम्बः २२४। अस्य सन्धिः १३२। अयं परलम्बेन १८९। गुणितो २२४। ऽनेन भक्तो जातः समाङ्कयः $\frac{८९१}{८}$। अस्य परसन्धेश्च ४८। योगो हारः $\frac{१२७५}{८}$। अनेन भूघ्नः ३००। समः $\frac{२६७३००}{८}$। परसन्धिश्च $\frac{१४४००}{१}$ भक्तो जाते सूच्याबाधे $\frac{३५६४}{१७}$। $\frac{१५३६}{१७}$। एवं द्वितीयसमाङ्कयः $\frac{५१२}{९}$।

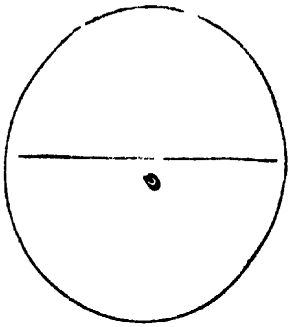
द्वितीयो हारः $\frac{१७००}{९}$। अनेन भूघ्नः स्वीयः समः $\frac{१५३६००}{९}$। परसन्धिश्च $\frac{३९६००}{१}$। भक्तो जाते सूच्याबाधे $\frac{१५३६}{१७}$ $\frac{३५६४}{१७}$। परलम्बः २२४। भूमि ३००। गुणो हारेण $\frac{१७००}{९}$। भक्तो जातः सूचीलम्बः $\frac{६०४८}{१७}$। सूचीलम्बेन भुजौ १९५। २६०। गुणितौ स्वस्वलम्बाभ्यां १८९। २२४। यथाक्रमं भक्तौ जातौ स्वमार्गवृद्धौ सूचीभुजौ $\frac{६२४०}{१७}$ $\frac{७०२०}{१७}$। एवमत्र सर्व्वत्र भागहारराशिं प्रमाणं गुण्यगुणकौ तु यथायोग्यं फलेच्छे प्रकल्प्य सुधिया त्रैराशिकमूह्यम्।

अथ वृत्तक्षेत्रे करणसूत्रं वृत्तम्।

व्यासे भनन्दाग्नि (३९२७) हते विभक्ते खबाणसूर्यैः (१२५०) परिधिः स सूक्ष्मः। द्वाविंशतिघ्ने विहृते ऽथ शैलैः (७) स्थूलो ऽथ वा स्याद्व्यवहारयोग्यः॥१७३॥

उदाहरणम्॥—विष्कम्भमानं किल सप्त (७) यत्र तत्र प्रमाणं परिधेः प्रचक्ष्व। द्वाविंशति यत्परिधिप्रमाणं तद्व्याससङ्ख्याञ्च सखे विचिन्त्य॥ १७४॥

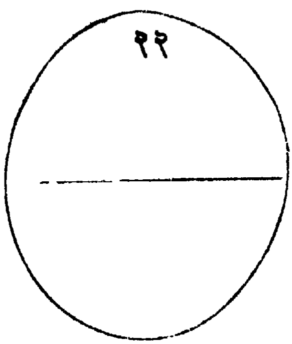
व्यासः।



व्यासमानं ७। लब्धं परिधिमानं २१ $\frac{१२१९}{१२५०}$। स्थूला वा परिधिः लब्धा २२। अथवा परिधितो व्यासानयनाय।

गुणहारविपर्य्ययेण व्यासमानं सूक्ष्मं ७ $\frac{११}{३९२७}$। स्थूलं वा ७।

व्यासः।



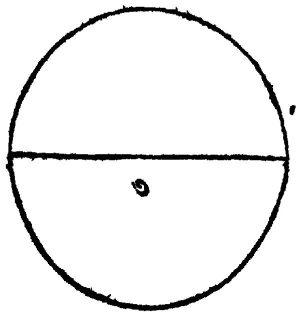
वृत्तगोलयोः फलानयने करणसूत्रं वृत्तम्।

वृत्तक्षेत्रे परिधिगुणितव्यासपादः फलं यत् क्षुण्णं वेदैरुपरि परितः कन्दुकस्येव जालम्। गोलस्यैवं तदपि च फलं पृष्ठजं व्यासनिघ्नं षड्भिर्भक्तं भवति नियतं गोलगर्भे घनाख्यम्॥ १७५॥

उदाहरणम्॥—यद्व्यासस्तुरगैर्मितः किल फलं क्षेत्रे समे तत्र किं व्यासः सप्तमितश्च यस्य सुमते गोलस्य तस्यापि किं। पृष्ठे कन्दुकजालसन्निभफलं गोलस्य तस्यापि किं मध्ये ब्रूहि घनं फलञ्च विमलाञ्चेद्वेत्सि लीलावतीम्॥ १७६॥

वृत्तक्षेत्रफलदर्शनाय ।

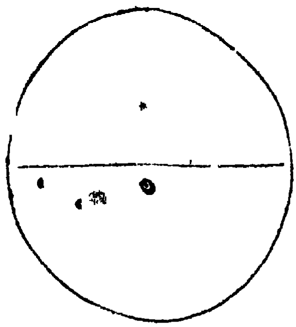
व्यासः ।



व्यासः ७ । परिधिः २१ $\frac{१२३९}{१२५०}$ । क्षेत्रफलम् ३८ $\frac{७५२३}{५०००}$ ।

गोलपृष्ठफलदर्शनाय ।

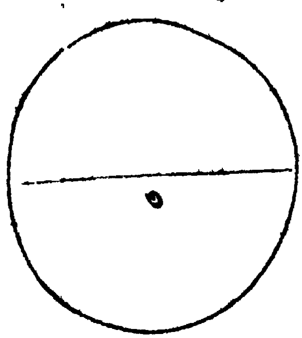
व्यासः ।



व्यासः ७ । गोल-पृष्ठफलं १५३ $\frac{११७३}{१२५०}$ ।

गोलान्तर्गतघनफलदर्शनाय ।

व्यासः ।



व्यासः ७ । गोलस्यान्तर्गतं घनफलम् १७९ $\frac{१४८७}{२५००}$ ।

अथ प्रकारान्तरेण तत्फलानयने करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम् ।

व्यासस्य वर्गे भनवाग्निनिघ्ने सूक्ष्मं फलं पञ्चसहस्रभक्ते ।
रुद्राहते शक्रहृते ऽथवा स्यात् स्थूलं फलं तद्व्यवहारयोग्यम् ॥

१७७॥ घनीकृतव्यासदलं निजैकविंशांशयुग्गोलघनं फलं स्यात्॥ १७७ऽऽ॥

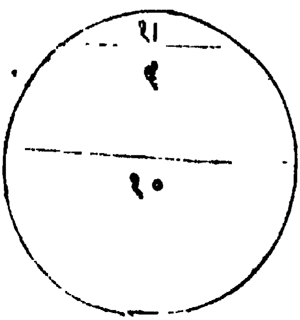
व्यासः ७। अस्य वर्गः ४९। भनवाग्निनिघ्ने पञ्चसहस्रभक्ते तदेव सूक्ष्मं फलम् ३८ $\frac{२४२३}{५०००}$। अथवा व्यासस्य वर्गे ४९। रुद्राहते ५३९। शक्राहृते लब्धं स्थूलं फलम् ३८ $\frac{१}{२}$। घनीकृतव्यासदलं $\frac{३४३}{२}$। निजैकविंशांशयुग्गोलस्य घनफलं स्थूलं १७९ $\frac{२}{३}$।

शरजीवानयनाय करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

ज्याव्यासयोगान्तरघातमूलं व्यासस्तदूनो दलितः, शरः स्यात्॥ १७८॥ व्यासाच्छरोनाच्छरसंगुणाच्च मूलं द्विनिघ्नं भवतीह जीवा। जीवार्द्धवर्गे शरभक्तयुक्ते व्यासप्रमाणं प्रवदन्ति वृत्ते॥ १७९॥

उदाहरणम्॥—दशविस्तृतिवृत्तान्त र्यत्र ज्या षण्मिता सखे। तत्रेषुं वद बाणाज्ज्यां ज्याबाणाभ्याञ्च विस्तृतिम्॥ १८०॥

न्यासः।



व्यासः १०। ज्या ६। योगः १६। अन्तरं ४। घातः ६४। मूलं ८। एतदूनो व्यासः २। दलितः १। जातः शरः १। व्यासात् १०। शरोनात् ९। शर १। सङ्गुणात् ९। मूलं ३। द्विनिघ्नं जाता जीवा ६।

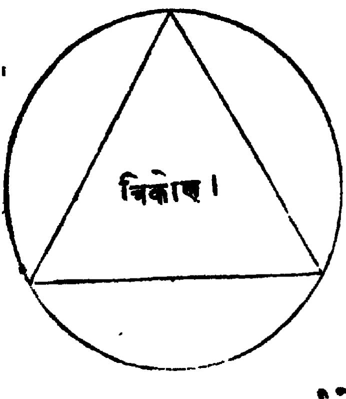
एवं ज्ञाताभ्यां ज्याबाणाभ्यां व्यासानयनं यथा जीवा ६। अर्द्धं ३। वर्गः ९। शर १। भक्ते ९। शर १। युक्ते जातो व्यासः १०।

अथ वृत्तान्तस्त्र्यस्त्रादिनवास्त्रान्तक्षेत्राणां भुजमानानयनाय करणसूत्रं वृत्तत्रयम् ।

त्रिद्व्यङ्काग्निनभश्चन्द्रैः (१०३९२३) स्त्रिबाणाष्टयुगाष्टभिः (८४८५३)। वेदाग्निबाणखाश्वैश्च (७०५३४) खखाभ्राभ्ररसैः (६००००) क्रमात् ॥ १८१ ॥ बाणेषुनखबाणैश्च (५२०५५) द्विद्विनन्देषुसागरैः (४५९२२) कुरामदशवेदैश्च (४१०३१) वृत्तव्यासे समाहते ॥ १८२ ॥ खखखाभ्रार्क (१२००००) संभक्ते लभ्यन्ते क्रमशो भुजाः । वृत्तान्तस्त्र्यस्त्रपूर्वाणां नवास्त्रान्तं पृथक् पृथक् ॥ १८३ ॥

उदाहरणम् ॥—सहस्रद्वितयव्यासं यद्वृत्तं तस्य मध्यतः । समत्र्यस्त्रादिकानां मे भुजान्वद पृथक् पृथक् ॥ १८४ ॥

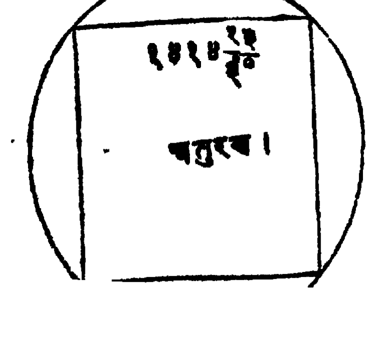
अथ वृत्तान्तस्त्रिभुजे भुजमानानयनाय ।



व्यासः २००० । त्रिद्व्यङ्काग्निनभश्चन्द्रैः (१०३९२३) गुणितः (२०७८४६०००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धं त्र्यस्रे भुजमानम् १७३२ $\frac{१}{१०}$ ।

वृत्तान्तश्चतुर्भुजे भुजमानानयनाय ।

न्यासः ।



व्यासः २००० । त्रिबाणाष्टयुगाष्टभि (८४८५३) गुणितः (१६९७०६०००) खखखाभ्रार्कैः (१२०००) भक्ते लब्धं चतुरस्रे भुजमानम् १४१४ $\frac{१३}{२०}$ ।

दृष्टान्तः पञ्चभुजे भुजमानानयनाय।

न्यासः।



व्यासः २०००। वेदाग्निबाणखाश्वै (७०५३४) गुणितः (१४१०६८०००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धं पञ्चास्रे भुजमानम् ११७५ १७/३० ।

दृष्टान्तः षड्भुजे भुजमानानयनाय।

न्यासः।



व्यासः २०००। खखाभ्राभ्ररसैः (६००००) गुणितः (१२००००००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धं षडस्रे भुजमानं १०००।

दृष्टान्तः सप्तभुजे भुजमानानयनाय।

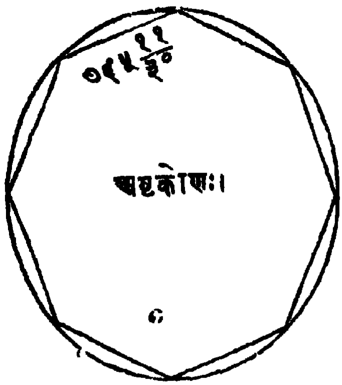
न्यासः।



व्यासः २०००। बाणेषुनखबाणैः (५२०५५) गुणितः (१०४११००००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धं सप्तास्रे भुजमानम् ८६७ ७/१२ ।

वृत्तान्तरष्टभुजे भुजमानानयनाय।

न्यासः।



व्यासः २०००। द्विद्विनन्देषुसागरैः (४५९२२) गुणितः (९१८४४०००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धमष्टास्रे भुजमानम् ७६५ ११/३०।

वृत्तान्तर्नवभुजे भुजमानानयनाय।

न्यासः।



व्यासः २०००। कुरामदशवेदैः (४१०३१) गुणितः (८२०६२०००) खखखाभ्रार्कैः (१२००००) भक्ते लब्धं नवास्रे भुजमानम् ६८३ १७/३०।

एवमिष्टव्यासादेभ्यो ध्रुवकेभ्यो ऽन्यापि जीवाः सिद्ध्यन्तीति तांस्तु गोले ज्योत्पत्तौ वक्ष्ये।

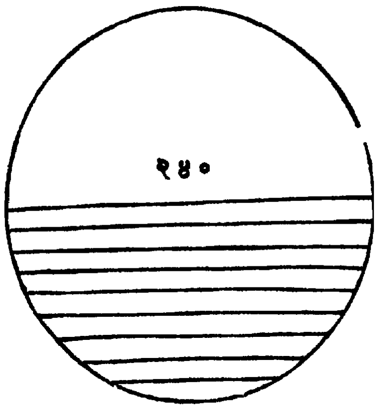
अथ स्थूलजीवाज्ञानार्थं लघुक्रियाकरणसूत्रं वृत्तम्।

चापोननिघ्नपरिधिः प्रथमाह्वयः स्यात्पञ्चाहतः परिधिवर्गचतुर्थभागः। आद्योनितेन खलु तेन भजेच्चतुर्घ्नव्यासाहतं प्रथममाप्तमिह ज्यका स्यात्॥ १८५॥

उदाहरणम्॥—अष्टादशांशेन वृतेः समानमेकादिनिघ्नेन

च यत्र चापम्। पृथक् पृथक्तत्र वदाशु जीवां खार्कैर्मितं व्यासदलञ्च यत्र ॥ १८६ ॥

न्यासः। ७५४



व्यासः २४०। अत्र किलाङ्कलाघवाय विंशतेः सार्द्धार्कशतांशमिलितः सूक्ष्मपरिधिः ७५४। अस्याष्टादशांशः ४२। अत्राप्यङ्कलाघवाय द्वयोरष्टादशांशयुता गृहीतः अनेन पृथक् पृथगेकादिगुणितेन तुल्ये धनुषि कल्पिते ज्याः साध्याः।

अथवाऽत्र सुखार्थं परिधेरष्टादशांशेन परिधिधनूंषि चापवर्त्य ज्याः साध्यास्तथाऽपि ता एव भवन्ति।

अपवर्त्तिते न्यासः। परिधिः १८। चापानि च १।२।३।४।५।६।७।८।९। यथोक्तकरणेन लब्धा जीवाः ४२।८२।।१२०।१५४।१८४।२०८।२२६।२३६।२४०।

अथ चापानयनाय करणसूत्रं वृत्तम्।

व्यासाब्धिघातयुतमौर्विकया विभक्तो जीवाङ्घ्रिपञ्चगुणितः परिधेस्तु वर्गः। लब्धोनितात्परिधिवर्गचतुर्थभागादाप्ते पदे वृतिदलात्पतिते धनुः स्यात् ॥ १८७ ॥

उदाहरणम् ॥—विदिता इह ये गुणास्ततो वद तेषामधुना धनुर्मितिम्। यदि तेऽस्ति धनुर्गुणक्रिया गणिते गणितिकातिनैपुणम् ॥ १८८ ॥

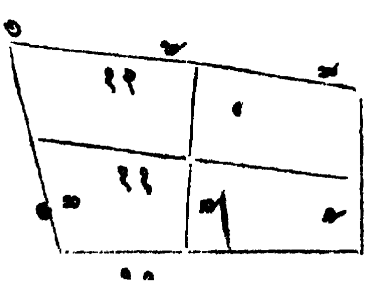
न्यासः। ४२। ८२। १२०। १५४। १८४। २०८। २२६। २३६। २४०। स एवापवर्त्तितपरिधिः (१८) व्यासा (२४०) ब्धि (४) घात (९६०) युतमौर्विका (१००२) नया जीवांघ्रिया (२१/२) पञ्चभि (५) स्व परिधे (१८) र्वर्गो (३२४) गुणितः (१७०१०) भक्तो लब्धो (१७) ऽत्राङ्कलाघवाय चतुर्विंशते र्द्ध्यधिकसहस्रांशयुतो गृहीतो ऽनेनोनितात्परिधि (१८) वर्ग (३२४) चतुर्थभागाद् (६४) पदे प्राप्ते (८) वृति (१८) दलात् (९) पतिते (१) जातो धनुः एवं जातानि धनूंषि १। २। ३। ४। ५। ६। ७। ८। ९। एतानि परिधिष्वष्टादशांशेन गुणितानि स्युः।

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचितायां लीलावत्यां क्षेत्रव्यवहारः समाप्तः।

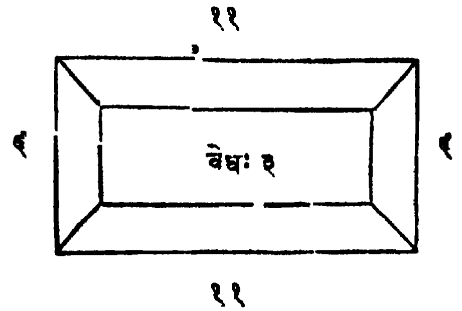
अथ खातव्यवहारे करणसूत्रं सार्द्धार्य्या।

गणयित्वा विस्तारं बहुषु स्थानेषु तद्युति र्भाज्या। स्थानकमित्या सममितिरेवं दैर्घ्ये च वेधे च॥ १८९॥ क्षेत्रफलं वेधगुणं खाते घनहस्तसङ्ख्या स्यात्॥ १८९ऽऽ॥

उदाहरणम्।—भुजवक्रतया दैर्घ्यं दशेशार्ककरै र्मितम्। त्रिषु स्थानेषु षट्पञ्चसप्तहस्ता च विस्तृतिः॥ १९०ऽऽ॥ यस्य खातस्य वेधो ऽपि द्विचतुस्त्रिकरः सखे। तत्र खाते कियन्तः स्यु र्घनहस्ताः प्रचक्ष्व मे॥ १९१ऽऽ॥ तत्क्षेत्रदर्शनं।



अत्र सममितिकरणेन विस्तारे हस्ताः ६। दैर्घ्ये ११। वेधे च ३। तथा कृते क्षेत्रदर्शनं।

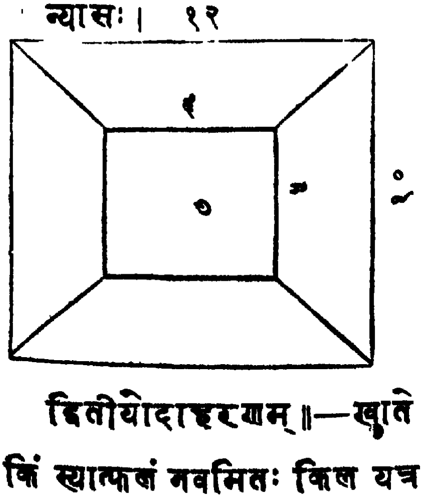


खातान्तरे करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

मुखजतलजतद्युतिजक्षेत्रफलैक्यं हृतं षड्भिः ॥ १९२ ॥ क्षेत्रफलं सममेवं वेधहतं फलं घनफलं स्पष्टं। समखातफलत्र्यंशः सूचीखाते फलं भवति ॥ १९३ ॥

उदाहरणम् ॥—मुखे दशद्वादशहस्ततुल्यं विस्तारदैर्घ्यन्तु तले तदर्द्धम्। यस्याः सखे सप्तकरश्च वेधः का खातसङ्ख्यां वद तत्र वाप्यां ॥ १९४ ॥

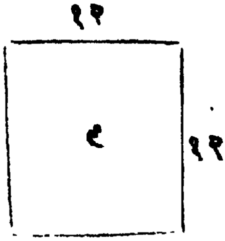
न्यासः। १२



मुखजं क्षेत्रफलं १२०। तलजं ३०। तद्युतिजं २७०। एषामैक्यं ४२०। षड्भि (६) र्हृतं जातं समफलं ७०। वेधहतं जातं खातफलं घनहस्ताः ४९०।

द्वितीयोदाहरणम् ॥—खातेऽथ तिग्मकरतुल्यचतुर्भुजे च किं स्यात्फलं नवमितः किल यत्र वेधः। वृत्ते तथैव दशविस्तृतिपञ्चवेधे सूचीफलं वद तयोश्च पृथक् पृथङ्मे ॥ १९५ ॥

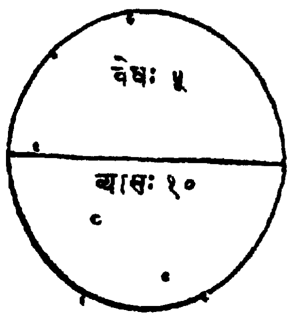
न्यासः।



भुजः १२। वेधः ९। जातं यथोक्तकरणेन खातफलं घनहस्ताः १२९६। सूचीफलं ४३२।

वृत्तखातदर्शनाय।

न्यासः।



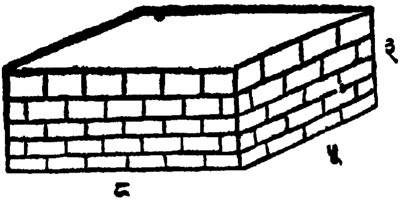
व्यासः १०। वेधः ५। अत्र सूक्ष्मपरिधिः $\frac{३९२७}{१२५}$। सूक्ष्मक्षेत्रफलम् $\frac{३९२७}{५०}$। वेधगुणं जातं खातफलं $\frac{३९२७}{१०}$। सूक्ष्मसूचीफलं $\frac{१३०९}{१०}$। यद्वा स्थूलखातफलं $\frac{२७५०}{७}$। सूचीफलं स्थूलं वा $\frac{२७५०}{२१}$।

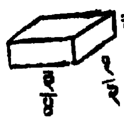
इति खातव्यवहारः समाप्तः।

चितौ करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्॥

उच्छ्रयेण गुणितं चितेः किल क्षेत्रसम्भवफलं घनं भवेत्।
इष्टिकाघनहृते घने चितेरिष्टिकापरिमितिश्च लभ्यते॥१९६॥
इष्टकोच्छ्रयहृदुच्छ्रितिश्चितेः स्युस्तराश्च दृषदां चितेरपि॥१९६ऽऽ॥

उदाहरणम्॥—अष्टादशाङ्गुलं दैर्घ्यं विस्तारो द्वादशाङ्गुलः
उच्छ्रितिस्त्र्यङ्गुला यस्यामिष्टिकास्ताश्चितौ किल॥१९७ऽऽ
यद्विस्तृतिः पञ्चकराष्टहस्तं दैर्घ्यं च यस्यां त्रिकरोच्छ्रितिश्च
तस्यां चितौ किं फलमिष्टिकानां सङ्ख्या च का ब्रूहि कतिस्तराश्च॥१९८ऽऽ॥

न्यासः। इष्टिकाचितिः। 

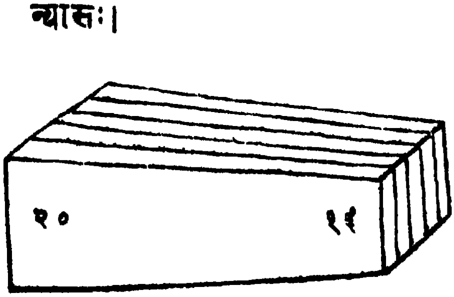
इष्टिका। 

इष्टिकायाः घनहस्तमानं १/१६। चितेः क्षेत्रफलं ४०। उच्छ्रयेण गुणितं चितेः घनफलं १२०। लब्धा २५६०। इष्टिकासङ्ख्यास्तरसङ्ख्याः २४। एवं पाषाणचये ऽपि। इति चितिव्यवहारः।

अथ क्रकचव्यवहारे करणसूत्रं वृत्तम्

पिण्डयोगदलमग्रमूलयो र्दैर्घ्यसंगुणितमङ्गुलात्मकम्। दारुदारणपथैः समाहतं षट्स्वरेषु विहृतं करात्मकं ॥१९९॥

उदाहरणम्॥—मूले नखांगुलमितोऽथ नृपांगुलोऽग्रे पिण्डः शतांगुलमितं किल यस्य दैर्घ्यम्। तद्दारुदारणपथेषु चतुर्षु किं स्याद्धस्तात्मकं वद सखे गणितं द्रुतं मे ॥२००॥

न्यासः। 

पिण्डयोगदलं १८ दैर्घ्येण १०० संगुणितं १८०० । दारुदारणपथैः (४) गुणितं ७२०० । षट्स्वरेषु ५७६ । विहृतं जातं करात्मकम् गणितं २५/२ ।

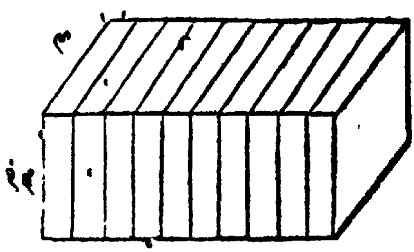
क्रकचान्तरे करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

छिद्यते तु यदि तिर्य्यगुक्तवत् पिण्डविस्तृतिहतेः फलं तदा ॥

२०१॥ इष्टिकाचितिदृषच्चितिखातक्राकचव्यवहृतौ खलु मूल्यम्।
कर्म्मकारजनसम्प्रतिपत्त्या तन्मृदुत्वकठिनत्ववशेन॥२०२॥

उदाहरणम्॥—यद्विस्तृति र्दन्तमितांगुलानि पिण्डस्तथा षोडश यत्र काष्ठे। छेदेषु तिर्य्यङ्नवसु प्रचक्ष्व किं स्यात्फलं तत्र करात्मकं मे॥२०३॥

न्यासः। विस्तारः ३२। पिण्डः १६। पिण्डविस्तृतिहतिः ५१२। मार्ग ९ घ्ना ४६०८। षट्-स्वरैः ५७६ विहृतं जातं फलं हस्ताः ८।



इति क्राकचव्यवहारः।

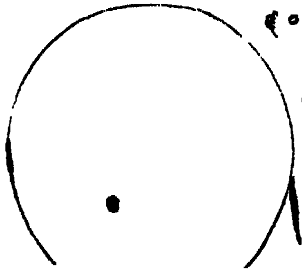
अथ राशिव्यवहारे करणसूत्रं वृत्तम्।

अनणुषु दशमांशो ऽणुष्वथैकादशांशः परिधिनवमभागः शूकधान्येषु वेधः। भवति परिधिषष्ठे वर्गिते वेधनिघ्ने घन-गणितकराः स्युर्मागधास्ताश्च खार्य्यः॥२०४॥

उदाहरणम्॥—समभुवि किल राशिर्यः स्थितः स्थूलधान्यः परिधिपरिमितिः स्याद्धस्तषष्टिर्यदीया। प्रवद गणक खार्य्यः किंमिताः सन्ति तस्मिन्नथ पृथगणुधान्यैः शूकधान्यैश्च शीघ्रम्॥२०५॥

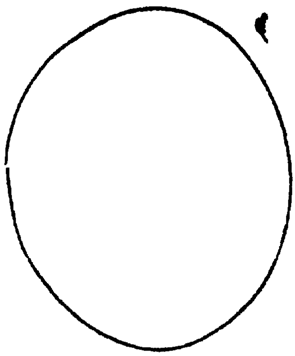
अथ स्थूलधान्यराशिमानावबोधनाय।

न्यासः। परिधिः ६०। वेधः ६। परिधेः षष्ठांशः १० वर्गितः १०० वेध ६ निघ्नः लब्धाः खार्य्यः ६००।



अथाणुधान्यराशिमानानयनाय।

न्यासः।



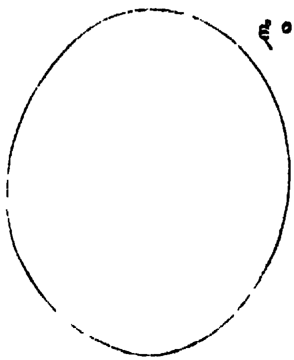
परिधिः ६० ।

वेधः ६०/११ ।

जातं फलं ५४५ ५/११ ।

अथ शूकधान्यराशिमाणानयनाय।

न्यासः।



परिधिः ६० ।

वेधः २०/३ ।

खार्य्यः ९६ २०/[illegible] ।

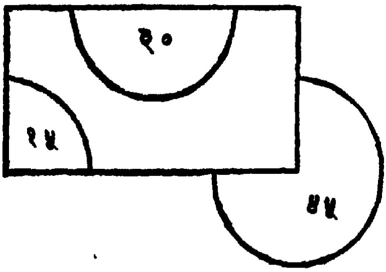
अथ भित्यन्तर्वाह्यकोणसंलग्नराशिप्रमाणानयने करण-सूत्रं वृत्तम्।

द्विवेदसत्रिभागैकनिघ्नात्तु परिधेः फलं। भित्यन्तर्वाह्यकोणस्थराशेः स्वगुणभाजितम् ॥ २०६ ॥

उदाहरणम् ॥—परिधि र्भित्तिलग्नस्य राशेस्त्रिंशत्करः किल। अन्तःकोणस्थितस्यापि तिथितुल्यः करः सखे ॥ २०७ ॥ वहिःकोणस्थितस्यापि पञ्चघ्ननवसम्मितः। तेषामाचक्ष्व मे क्षिप्रं घनहस्तान् पृथक् पृथक् ॥ २०८ ॥

अत्रापि स्थूलादिधान्यानां राशिमानावबोधनाय स्पष्टं क्षेत्रत्रयं ।
तत्रादावनणुधान्यराशिमानबोधकं क्षेत्रम् ।

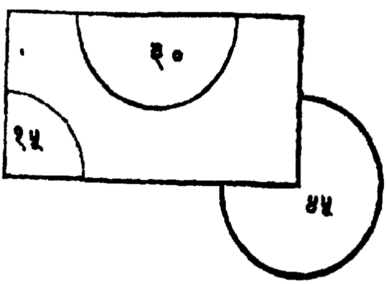
न्यासः ।



अत्राद्यस्य परिधि (३०) द्विनिघ्नः (६०) अन्य (१५) चतुर्घ्नः (६०) अपरः (४५) सत्रिभागैक $\frac{४}{३}$ । निघ्नः(६०) एषां वेधः (६) एभ्यः फलं तुल्यमेतावन्त्य एव खार्य्यः (६००) एतत्स्वस्वगुणेन भक्तं जातं पृथक् पृथक् फलम् ३०० । १५० । ४५० ।

अथाणुधान्यराशिमानानयनाय ।

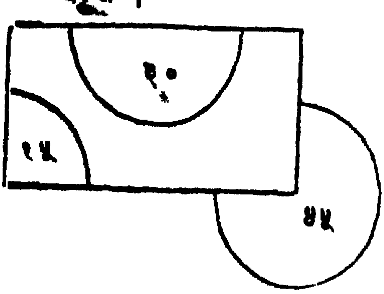
न्यासः ।



पूर्व्ववत् क्षेत्रत्रयाणां स्वगुणगुणितपरिधिः ६० । वेधः $\frac{६०}{११}$ । फलानि २७२ $\frac{८}{११}$ । १३६ $\frac{४}{११}$ । ४०९ $\frac{१}{११}$ ।

अथ शूकधान्यराशिमानानयनाय ।

न्यासः ।



अत्रापि पूर्व्ववत् क्षेत्रत्रयाणां स्वगुणगुणितः परिधिः ६० । वेधः $\frac{२०}{३}$ । फलानि ३३३ $\frac{१}{३}$ । १६६ $\frac{२}{३}$ । ५०० ।

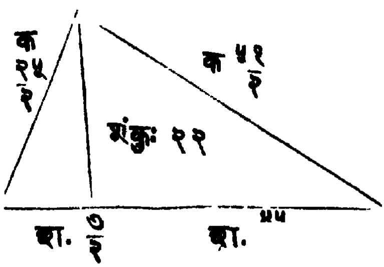
इति राशिव्यवहारः समाप्तः ।

अथ छायाव्यवहारे करणसूत्रं वृत्तम्।

छाययोः कर्णयोरन्तरे ये तयो वर्गविश्लेषभक्ता रसाद्रीषवः।
सैकलब्धेः पदघ्नन्तु कर्णान्तरं भान्तरेणोनयुक्तं दले स्तः प्रभे ॥२०९॥

उदाहरणम्॥—नन्दचन्द्रै र्मितं छाययोरन्तरं कर्णयोरन्तरं विश्वतुल्यं ययोः। ते प्रभे वक्ति यो युक्तिमान्वेत्त्यसौ व्यक्तमव्यक्तयुक्तं हि मन्ये ऽखिलम्॥ २१०॥

न्यासः।



छायान्तरं १९। कर्णान्तरम् १३। अनयो र्वर्गान्तरेण १९२। भक्ता रसाद्रीषवः ५७६। लब्धं ३। सैकस्यास्य ४। मूलं २। अनेन गुणितं कर्णान्तरं २६। द्विष्ठं २६।

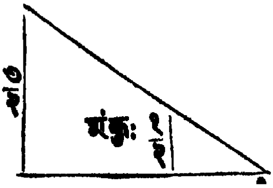
भान्तरेण १९। ऊनयुते ७। ४५। तदर्द्धे लब्धे छाये $\frac{७}{२}$ $\frac{४५}{२}$।
तत्कृत्यो र्योगपदमित्यादिना जातौ कर्णौ $\frac{२५}{२}$ $\frac{५१}{२}$।

छायान्तरे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

शंकुः प्रदीपतलशंकुतलान्तरघ्नश्छाया भवेद्विनरदीपशिखौच्च्यभक्तः॥ २१०ऽऽ॥

उदाहरणम्॥—शंकुप्रदीपान्तरभूस्त्रिहस्ता दीपोच्छ्रितिः सार्द्धकरत्रया चेत्। शङ्कोस्तदार्कांगुलसम्मितस्य तस्य प्रभा स्यात्कियती वदाशु॥ २११ऽऽ॥

न्यासः।



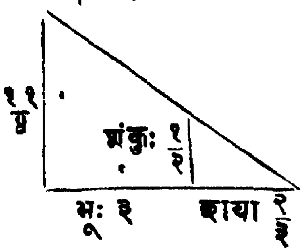
शंकुः $\frac{१}{२}$। प्रदीपशंकुतलान्तरं ३ अनयो र्घातः $\frac{३}{२}$। विनरदीपशिखौच्च्येन ३। भक्तो लब्धानि छायाङ्गुलानि १२।

अथ दीपोच्च्यानयनाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

छायाहते तु नरदीपतलान्तरघ्ने शङ्कौ भवेन्नरयुते खलु दीपकौच्च्यं ॥ २१२ ॥

उदाहरणम् ॥—प्रदीपशंक्वन्तरभूस्त्रिहस्ता छायाङ्गुलैः षोडशभिः समा चेत्। दीपोच्छ्रितिः स्यात्कियती वदाशु प्रदीपशंक्वन्तृरमुच्यतां मे ॥ २१३ ॥

न्यासः।



शंकुः १२। छायाङ्गुलानि १६। शंकुप्रदीपान्तरहस्ताः ३। लब्धं दीपकौच्च्यं हस्ताः $\frac{११}{४}$।

प्रदीपशंक्वन्तरभूमानयनाय करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

विशंकुदीपोच्छ्रयसंगुणा भा शंकूद्धृता दीपनरान्तरं स्यात्॥ २१३ऽऽ ॥

उदाहरणम्॥—पूर्वोक्त एव दीपोच्छ्रायः $\frac{११}{४}$। शंक्वंगुलानि १२। छाया १६। लब्धाः शंकुप्रदीपान्तरहस्ताः ३।

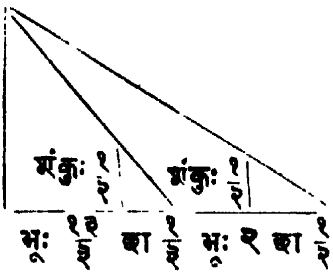
छायाप्रदीपान्तरदीपौच्च्यानयनाय करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

छायाग्रयोरन्तरसंगुणा भा छायाप्रमाणान्तरहृद्भवेद्भूः ॥ २१४
भूशंकुघातः प्रभया विभक्तः प्रजायते दीपशिखौच्च्यमेवं। त्रैर
शिकेनैव यदेतदुक्तं व्याप्तं स्वभेदैर्हरिणेव विश्वं ॥ २१५ ॥

उदाहरणम्॥—शङ्कोः भार्कमिताङ्गुलस्य सुमते दृष्टा कि
लाष्टाङ्गुला छायग्राभिमुखे करद्वयमिते न्यस्तस्य देशे पुन

तस्यैवार्कमिताङ्गुला यदि तदा छायाप्रदीपान्तरं दीपौच्च्य कियद्वद व्यवहृतिं छायाभिधां वेत्सि चेत्॥ २१६ ॥

न्यासः।



अत्र छायाग्रयोरन्तरमंगुलात्मकं ५२। छाये च ८।१२। अनयोराद्या ८। इयमनन ५२। गुणिता ४१६। छायाप्रमाणान्तरेण ४। भक्ता लब्धं भूमानं १०४। इदं प्रथमच्छायाग्रदीपतलयोरन्तरमित्यर्थः। एवं द्वितीयच्छायाग्रान्तभूमानं १५६। भूशङ्कुघातः प्रभया विभक्त इति जातमुभयतो ऽपि दीपौच्च्यं सममेव हस्ताः ६ $\frac{1}{2}$।

एवमित्यत्र छायाव्यवहारे त्रैराशिककल्पनयानयनं वर्त्तते तद्यथा। प्रथमच्छायातो द्वितीयच्छाया १२। यावताधिका तावता छायावयवेन यदि छायाग्रान्तरतुल्या भू र्लभ्यते तदा छायया किमिति एवं पृथक् पृथक् छायाप्रदीपतलान्तरप्रमाणं लभ्यते ततो द्वितीयं त्रैराशिकं यदि छायातुल्ये भुजे शंकुः कोटिस्तदा भूतुल्ये भुजे किमिति लब्धं दीपौच्च्यमुभयतो ऽपि तुल्यमेव एवं पञ्चराशिकादिकमखिलं त्रैराशिककल्पनयैव सिद्धं। यथा भगवता श्रीनारायणेन जननमरणक्लेशापहारिणा निखिलजगज्जननैकवीजेन सकलभुवनभावनगिरिसरित्सुरनरासुरादिभिः स्वभेदैरिदं जगद्व्याप्तं तथेदमखिलं गणितजातं त्रैराशिकेन व्याप्तं। यद्येवं तद्बहुभिः किमित्याशङ्क्याह।

यत्किञ्चिद्गुणभागहारविधिना बीजे ऽत्र वा गण्यते
तत्त्रैराशिकमेव निर्मलधियामेवावगम्यं विदां।

इत्यद्धरुधाञ्जदादिजडधीधीवृद्धिबुद्धा बुधै-
स्तद्भेदान् सुगमान्विधाय रचितं प्राज्ञैः प्रकीर्णादिकम्॥२१७॥

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचितायां लीलावत्यां छायाधिकारः समाप्तिमगात्।

अथ कुट्टके करणसूत्रं वृत्तपञ्चकम्।

भाज्यो हारः क्षेपकश्चापवर्त्त्यः केनाप्यादौ सम्भवे कुट्टकार्थं। येन छिन्नौ भाज्यहारौ न तेन क्षेपश्चैतद्दुष्टमुद्दिष्टमेव॥२१८॥

परस्परं भाजितयोर्ययोर्यः शेषस्तयोः स्यादपवर्त्तनं सः। तेनापवर्त्तेन विभाजितौ यौ तौ भाज्यहारौ दृढसंज्ञकौ स्तः॥२१९॥

मिथो भजेत्तौ दृढभाज्यहारौ यावद्विभाज्ये भवतीह रूपं। फलान्यधोऽधस्तदधो निवेश्यः क्षेपस्ततः शून्यमुपान्तिमेन॥२२०॥

स्वोर्द्धे हते ऽन्त्येन युते तदन्त्यं त्यजेन्मुहुः स्यादिति राशियुग्मं। ऊर्द्धो विभाज्येन दृढेन तष्टः फलं गुणः स्यादधरो हरेण॥२२१॥ एवं तदैवात्र यदा समास्ताः स्युर्लब्धयश्चेद्विषमास्तदानीं। यदागतौ लब्धिगुणौ विशोध्यौ स्वतक्षणाच्छेषमितौ तु तौ स्तः॥२२२॥

उदाहरणं॥—एकविंशतियुतं शतद्वयं यद्गुणं गणक पञ्चषष्टियुक्। पञ्चवर्ज्जितशतद्वयोद्धृतं शुद्धिमेति गुणकं वदाशु तं॥२२३॥

न्यासः। भाज्यः २२१। हारः १९५। क्षेपः ६५।

अत्र परस्परभाजितयोर्भाज्य २२१। भाजकयोः १९५। शेषं १३। अनेन भाज्यहारक्षेपाः अपवर्त्तिता जाताः भाज्यः १७।

हारः १५। क्षेपः ५। अनयो र्दृढभाज्यहारयोः परस्परभक्तयो र्लब्ध्यान्यधोऽधस्तदधः क्षेपस्तदधः शून्यं निवेश्यमिति न्यस्ते जाता वल्ली १ ५ ०। उपान्तिमेन स्वोर्द्ध्वे हते इत्यादि करणेन जातं राशिद्वयं ४०/३५। एतौ दृढभाज्यहाराभ्यां १७/१५। तष्टौ लब्धि-गुणौ जातौ ६। ५। इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्त इति वक्ष्यमाण-विधिनैताविष्टगुणितस्वतक्षणयुक्तौ वा लब्धिगुणौ २३। २०। द्विकेनेष्टेन वा ४०। ३५। इत्यादिः।

कुट्टकान्तरे करणसूत्रं वृत्तम्।

भवति कुट्टविधे र्युतिभाज्ययोः समपवर्त्तितयोरथ वा गुणः।
भवति यो युतिभाजकयोः पुनः स च भवेदपवर्त्तनसंगुणः॥२२५॥

उदाहरणम्॥—शतं हतं येन युतं नवत्या विवर्ज्जितं वा विहृतं त्रिषष्ट्या। निरग्रकं स्याद्वद मे गुणं तं स्पष्टं पटीयान् यदि कुट्टके ऽसि॥ २२६॥

न्यासः। भाज्यः १००। हारः ६३। क्षेपः ९०।

जाता पूर्व्ववल्लब्धि-क्षेपायां वल्ली, { १ १ १ २ २ १ ९० ० } उपान्तिमेन स्वोर्द्ध्वे हतेऽन्त्येन युत इत्यादिकरणेन जातं राशि-द्वयं २४३०/१५३०। जातौ पूर्व्ववल्लब्धि-गुणौ ३०। १८। अथवा भाज्यक्षेपौ दशभिरपवर्त्त्य भाज्यः १०। क्षेपः ९। परस्परभाजनाल्लब्धानि फलानि क्षेपं शून्यञ्चाधोऽधो निवेश्य जाता।

वल्ली { ६ ३ ९ ० } पूर्व्ववल्लब्धो गुणः ४५। अत्र लब्धि र्न ग्राह्या यतो लब्धयो विषमा जाताः अतो गुणो ४५।

स्वतक्षणादस्मा (६३) विशोधिते जातो गुणः स एव १८। गुणघ्नभाज्ये क्षेप ६०। युते हर ६३। तष्टे लब्धिः ३०। अथवा हारक्षेपौ ६३।९०। नवभिरपवर्त्तितौ जातौ हार-क्षेपौ ७।१०।

अत्र लब्धि-क्षेपाणां वल्ली, { १४ / ३ / १० } लब्धो गुण २। क्षेपहारापवर्त्तन ९। गुणितो जातः स एव गुणः १८। भाज्य १००। भाजक ६३। क्षेपेभ्यो लब्धिः ३०। अथवा भाज्यक्षेपौ पुन हारक्षेपौ चापवर्त्तितौ जातौ भाज्यहारौ १०।७। क्षेपः १।

अत्र पूर्व-वज्जाता वल्ली, { १ / १ / १ / ० } गुणस्व २। हारक्षेपापवर्त्तनेन गुणितो जातः स एव गुणः १८। पूर्ववल्लब्धिः ३०। इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्त इत्यादिनाथवा गुण-लब्धी ८१।१३०।

कुट्टकान्तरे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

क्षेपजे तक्षणाच्छुद्धे गुणाप्ती स्तो वियोगजे ॥ २२६ऽऽ॥ अत्र पूर्व्वोदाहरणे नवतिक्षेपजौ लब्धिगुणौ जातौ ३०।१८। एतौ स्वतक्षणाभ्यामाभ्यां १००।६३। शोधितौ ये शेषके तन्मितौ लब्धिगुणौ नवतिशोधिते ज्ञातव्यौ ७०।४५। एतयोरपि स्वतक्षणं क्षेप इति वा १७०।१०८। अथवा २७०।१७१।

द्वितीयोदाहरणम्।—यद्गुणा गणक षष्टिरन्विता वर्जिताश्च दशभिः षडुत्तरैः। स्यात्त्रयोदशहृता निरग्रका तद्गुणं कथय मे पृथक् पृथक् ॥ २२७ऽऽ

न्यासः। भाज्यः ६०। हारः १३। क्षेपः १६।

प्राग्वज्जाता वल्ली, { ४, १, १, १, १, १, १६, ० }, प्राग्वज्जाते गुणाप्ती २। ८। अत्रापि लब्धया विषमा अतो गुणाप्ती स्वतक्षणाभ्यां ६०। १३। शोधिते जाते ११। ५२। एवं षोडशक्षेपे एतौ एव लब्धिगुणौ ५२। ११। स्वहराभ्यां शोधितौ जातौ षोडशविशुद्धौ। २। ८।

कुट्टकान्तरे करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

गुणलब्ध्योः समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलम्॥ २२८॥ हरतष्टे धनक्षेपे गुणलब्धी तु पूर्व्ववत्। क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिः शुद्धौ तु वर्ज्जिता॥ २२९॥

उदाहरणम्॥—येन संगुणिताः पञ्च त्रयोविंशतिसंयुताः। वर्जिता वा त्रिभि र्भक्ता निरग्राः स्युः स को गुणः॥ २३०॥

न्यासः। भाज्यः ५। हारः ३। क्षेपः २३।

अत्र वल्ली, { १, १, २३, ० } पूर्व्ववज्जातं राशिद्वयं $\frac{46}{23}$। एतौ भाज्यहाराभ्यां तष्टौ अत्राधोराशौ २३। त्रिभिस्तष्टे सप्त लभ्यन्ते ऊर्द्धराशौ ४६। पञ्चभिस्तष्टे नव लभ्यन्ते तत्र नव न ग्राह्याः गुणलब्ध्योः समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलमिति अतः सप्तैव ग्राह्याः एवं जाते गुणाप्ती २। ११। क्षेपजे तक्षणाल्लुब्धे इति त्रयोविंशतिशुद्धौ जाता विपरीतशोधनादवशिष्टा लब्धिः ६। शुद्धौ जाते १। ६।

इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाप्ती। धनर्णयोरन्तरमेव योगः इति यथावद्गुणलब्धी स्यातामिति

जाते गुणाप्ती ५ । ३ । इति गुणितौ स्वस्वहारक्षेपौ ६ यथा धनलब्धिः स्यादिति जाते ७ । ४ । एवं सर्व्वत्र । अथवा हरतष्टे धनक्षेपे इति ।

न्यासः । भाज्यः ५ । हारः ३ । क्षेपः २ ।

पूर्व्ववज्जाते गुणाप्ती २ । ४ । एते स्वहाराभ्यां विशोधिते शुद्धे जाते १ । १ । एवा लब्धिः १ । क्षेपतक्षणलाभेन ७ । हीना जाता वियोगजा लब्धिः ६ । क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिरिति क्षेपतक्षणलाभेन ७ । युक्ता लब्धिः कार्य्या जातौ क्षेपजौ लब्धिगुणौ ११ । २ । शुद्धौ तु वर्जितेति जाते शुद्धिजे १ । ६ । अत्र शुद्धो न भवति तस्माद्विपरीतशोधनेनः ऋण-लब्धिः ६ । गुणः १ । धनलब्ध्यर्थं द्विगुणस्वहारक्षेपैः क्षिप्ते सति जाते ७ । ४ ।

कुट्टकान्तरे करणसूत्रं वृत्तम् ।

क्षेपाभावे तथा यत्र क्षेपः शुद्धो हरोद्धृतः । ज्ञेयः शून्यं गुणस्तत्र क्षेपो हारहृतः फलम् ॥ २३१ ॥

उदाहरणम् ॥—येन पञ्च गुणिताः खसंयुताः पञ्चषष्टिसहिताश्च तेऽथवा । स्युस्त्रयोदश १३ । हृता निरग्रकास्तं गुणं गणक कीर्त्तयाशु मे ॥ २३२ ॥

न्यासः । भाज्यः ५ । हारः १३ । क्षेपः ० ।

ज्ञेयः शून्यं गुणस्तत्र क्षेपो हारहृतः फलमिति । क्षेपाभावे गुणाप्ती ० । ० । इष्टाहत इति अथवा १३ । ५ । वा २६ । १० ।

न्यासः। भाज्यः ५। हारः १३। क्षेपः ०। वा ६५।
क्षेपः शुद्धो हरोद्धृतः शेषः शून्यं गुणस्तत्र क्षेपो हारहृतः फलमिति जाते गुणाप्ती ०। ५। वा १३। १०। अथवा २६। १५।
इत्यादिः।

अथ सर्व्वत्र कुट्टके गुणलब्ध्योरनेकधादर्शनार्थं करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाप्ती॥
२३२ऽऽ॥ अस्योदाहरणानि दर्शितानि पूर्व्वमिति।

अथ स्थिरकुट्टके करणसूत्रं वृत्तम्।

क्षेपे तु रूपे यदि वा विशुद्धे स्यातां क्रमाद्ये गुणकारलब्धी।
अभीप्सितक्षेपविशुद्धिनिघ्ने स्वहारतष्टे भवतस्तयोस्ते॥ २३३ऽऽ॥

प्रथमोदाहरणे॥—दृढ़भाज्यहारयोः रूपक्षेपयो न्यांसः।
भाज्यः १७। हारः १५। क्षेपः १। अत्र गुणाप्ती ७। ८।
एते त्विष्टक्षेपेण पञ्चकेन गुणिते स्वहारतष्टे च जाते ५। ६।
अथ रूपशुद्धौ गुणाप्ती ८। ७। तद्गुणाच्छुद्धौ जातौ लब्धिगुणौ ९। ८। एते पञ्चगुणे स्वहारतष्टे च जाते १०। ११।
एवं षष्टिविशुद्धौ एवं सर्व्वत्र अस्य ग्रहगणिते उपयोगः तदर्थं किञ्चिदुच्यते।

कल्प्याथ शुद्धिर्विकलावशेषं षष्टिश्च भाज्यः कुदिनानि हारः॥ २३४॥ तज्जं फलं स्युर्विकलागुणस्तु लिप्ताग्रमस्माच्च कलालवाग्रम्। एवं तदूर्द्ध्वञ्च तथाधिमासावमाग्रकाभ्यां दिवसा रवीन्द्वोः॥ २३५॥

अहस्य विकलावशेषेण अहाहर्गणयोरानयनं तद्यथा तत्र षष्टि भाज्यः कुदिनानि हारः विकलावशेषं शुद्धिरिति प्रकल्प्य साध्ये गुणाप्ती तत्र लब्धि विकलाः स्युः गुणस्तु कलावशेषं।

एवं कलावशेषं शुद्धिस्तत्र षष्टि भाज्यः कुदिनानि हारः लब्धिः कला गुणो भागशेषं।

भागशेषं शुद्धिः त्रिंशद्भाज्यः कुदिनानि हारः फलं भागाः गुणो राशिशेषम् ।

एवं राशिशेषं शुद्धिः द्वादशभाज्यः कुदिनानि हारः फलं गतराशयः गुणो भगणशेषं ।

कल्पभगणो भाज्यः कुदिनानि हारः भगणशेषं शुद्धिः फलं गतभगणाः गुणो ऽहर्गणः स्यादिति।

अस्योदाहरणानि ॥—त्रिप्रश्नाध्याये।

एवं कल्पाधिमासाः भाज्यः। रविदिनानि हारः अधिमासशेषं शुद्धिः फलं गताधिमासाः गुणो गतरविदिवसाः।

एवं युगावमानि भाज्यः चान्द्रदिवसा हारः अवमशेषं शुद्धिः फलं गतावमानि गुणो गतचान्द्रदिवसाः इति ।

संश्लिष्टकुट्टके करणसूत्रं वृत्तम्।

एको हरश्चेद्गुणकौ विभिन्नौ तदा गुणैक्यं परिकल्प्य भाज्यः।
अग्रैक्यमग्रं कृत उक्तवद्यः संश्लिष्टसंज्ञः स्फुटकुट्टको ऽसौ॥ २६६॥

उदाहरणम् ॥—कः पञ्चनिघ्नो विहृतस्त्रिषष्ट्या सप्तावशेषो ऽथ स एव राशिः। दशाहतः स्याद्विहृतस्त्रिषष्ट्या चतुर्दशाग्रो वद राशिमेनं॥ २६७॥ अत्र गुणैक्यं भाज्यः अग्रैक्यं शुद्धिः।

न्यासः।- भाज्यः १५। हारः ६३। क्षेपः २१। पूर्व्ववज्जातौ गुणः ७। फलं २। एतौ स्वतक्षणाभ्यां शोधितौ जातौ वियोगजौ लब्धिगुणौ ३।१४॥ इति लीलावत्यां कुट्टकाध्यायः।

अथ गणितपाशे निर्द्दिष्टाङ्कैः संख्यायाः विभेदे करणसूत्रं वृत्तम्।

स्थानान्तमेकादिचयाङ्कघातः संख्याविभेदा नियतैः स्युरङ्कैः। भक्तोऽङ्कमित्याङ्कसमासनिघ्नः स्थानेषु युक्तो मितिसंयुतिः स्यात् ॥ २३८ ॥

अत्रोद्देशकः॥—द्विकाष्टकाभ्यां त्रिनवाष्टकैर्वा निरन्तरं द्व्यादिनवावसानैः। संख्याविभेदाः कति सम्भवन्ति तत्संख्यकैक्यानि पृथग्वदाशु ॥ २३९ ॥

न्यासः। २।८। अत्र स्थाने २। स्थानान्तमेकादिचयाङ्कौ १।२। घातः एवं २। जातौ संख्याभेदौ २। अथ स एव घातोऽङ्कसमास १०। निघ्नः २०। अङ्कमित्यानया २ भक्तः १०। स्थानद्वये युक्तो जातं संख्यैक्यं ११०।

द्वितीयोदाहरणे॥—न्यासः। ३।९।८। अत्रैकादिचयाङ्काः १।२।३। घातः ६। एतावन्तः संख्याभेदाः घातः ६। अङ्कसमासा २०। हत १२०। अङ्कमित्या भक्तः ४०। स्थानत्रये युक्तो जातं संख्यैक्यं ४४४०।

तृतीयोदाहरणे॥—न्यासः। २।३।४।५।६।७।८।९। एवमत्र संख्याभेदाश्चत्वारिंशत्सहस्राणि शतत्रयं विंशतिश्च ४०३२०। संख्यैक्यञ्च चतुर्विंशतिनिखर्वाणि त्रिषष्टिपद्मानि

नवनवतिकोट्यः नवनवतिलक्षाः पञ्चसप्ततिसहस्राणि शतत्रयं षष्टिश्च २४६३९९९९७५३६० ।

उदाहरणम्॥—पाशाङ्कुशाहिडमरूककपालशूलैः खट्वाङ्गशक्तिशरचापयुतैर्भवन्ति। अन्योऽन्यहस्तकलितैः कतिमूर्त्तिभेदाः शम्भोर्हरेरिव गदारिसरोजशङ्खैः॥२४०॥

न्यासः। स्थानानि १०। जाता मूर्त्तिभेदाः ३६२८८००।
एवं हरेश्च २४।

विशेषे करणसूत्रं वृत्तम्।

यावत्स्थानेषु तुल्याङ्कास्तद्भेदैस्तु पृथक्कृतैः। प्राग्भेदा विहृता भेदास्तत्संख्यैक्यञ्च पूर्ववत्॥२४१॥

अत्रोद्देशकः॥—द्विद्व्येकभूपरिमितैः कति संख्यकाः स्युस्तासां युतिञ्च गणकाशु मम प्रचक्ष्व। अम्भोधिकुम्भिशरभूतशरैस्तथाङ्कैश्चेदङ्कपाशमितियुक्तिविशारदोऽसि॥२४२॥

न्यासः। २।२।१।१। अत्र प्राग्वद्भेदाः २४। यावत्स्थानेषु तुल्याङ्का इति। अथैवं प्रथमं तावत्स्थानद्वये तुल्यौ प्राग्वत् स्थानद्वयाज्जातौ भेदौ २। पुनरन्यत्रापि स्थानद्वये तुल्यौ। तत्राप्येवं भेदौ २। भेदाभ्यां प्राग्भेदाः २४। भक्ता जाता भेदाः ६। तद्यथा २२११।२१२१।२११२।१२१२।१२२१।११२२। पूर्ववत्संख्यैक्यञ्च ९९९९।

न्यासः। ४।८।५।५।५। अत्रापि पूर्ववद्भेदाः।१२०। स्थानत्रयोत्थभेदैः ६। भक्ता जाताः २०। तद्यथा

४ ८ ५ ५ ५ । ८ ४ ५ ५ ५ । ५ ४ ८ ५ ५ ।
५ ८ ४ ५ ५ । ५ ५ ४ ८ ५ । ५ ५ ८ ४ ५ ।
५ ५ ५ ४ ८ । ५ ५ ५ ८ ४ । ४ ५ ८ ५ ५ ।
४ ५ ५ ८ ५ । ४ ५ ५ ५ ८ । ८ ५ ४ ५ ५ ।
८ ५ ५ ४ ५ । ८ ५ ५ ५ ४ । ५ ४ ५ ८ ५ ।
५ ८ ५ ४ ५ । ५ ५ ४ ५ ८ । ५ ५ ८ ५ ४ ।
५ ४ ५ ५ ८ । ५ ८ ५ ५ ४ । एवं विंशतिः ।

अथ संख्यैक्यञ्च ११९९९८८।

अनियताङ्कैरतुल्यैश्च विभेदे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

स्थानान्तमेकापचितान्तिमाङ्कघातःसमाङ्कैश्च मिति प्रभेदाः ॥ ऽऽ॥

उदाहरणम् ॥—स्थानषट्कस्थितैरङ्कैरन्यान्यैरेकवर्जितैः ।
कति संख्याविभेदाः स्यु र्यदि वेत्सि निगद्यताम् ॥ २४३ ॥

अत्रान्तिमाङ्को नव ९। अत्रान्त्याङ्को यावत्स्थानमेकापचितः। न्यासः। ९।८।७।६।५।४। एषां घाते जाताः संख्याभेदाः ६०४८०।

अन्यत्करणसूत्रं वृत्तद्वयम्।

निरेकमङ्कैक्यमिदं निरेकस्थानान्तमेकापचितं विभक्तम्।
रूपादिभिस्तं निहतैः समाः स्युः संख्याविभेदा नियते ऽङ्कयोगे॥ २४४॥
नवान्वितस्थानकसंख्यकाया ऊने ऽङ्कयोगे कथितं तथेदम्।
संक्षिप्तमुक्तं पृथुताभयेन नान्तो ऽस्ति यस्माद्गणितार्णवस्य॥ २४५॥

उदाहरणम् ॥—पञ्चस्थानस्थितैरङ्कै र्यद्योगे ऽपि त्रयोदश ।
कति भेदा भवेत्संख्या यदि वेत्सि निगद्यताम् ॥ २४६ ॥

अन्त्याङ्कैक्यम् ११। निरेकम् १२। एतन्निरेकैकस्थानान्तमेकापचितमेकादिभिश्च भक्तम् जातम् $\frac{१२}{१}$ $\frac{११}{२}$ $\frac{१०}{३}$ $\frac{९}{४}$। एषां घातसमा जाताः सङ्ख्याभेदाः ४९५।

इति श्रीलीलावत्यामङ्कपाशः।

न गुणो न हरो न कृतिर्न घनः पृष्टस्तथापि दुष्टानाम्। गर्व्वितगणकबटूनां स्यात्पातोऽवश्यमङ्कपाशेऽस्मिन्॥२४७॥ येषां सुजातिगुणवर्गविभूषिताङ्गी शुद्धाखिलव्यवहृतिः खलु कण्ठसक्ता। लीलावतीह सरसोक्तिमुदाहरन्ती तेषां सदैव सुखसम्पदुपैति वृद्धिम्॥२४८॥ अष्टौ व्याकरणानि षट् च भिषजां व्याचष्ट ताः संहिताः षट् तर्कान् गणितानि पञ्च चतुरो वेदानधीते स्म यः। रत्नानां त्रितयं द्वयञ्च बुबुधे मीमांसयोरन्तरं सद्ब्रह्मैकमगाधबोधमहिमा सोऽस्याः कविर्भास्करः॥२४९॥

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचिते सिद्धान्तशिरोमणौ लीलावतीनामप्रथमखण्डः सम्पूर्णः।

लीलावत्यां वृत्तसंख्याः॥२७७॥

वीजगणितं।

श्रीमद्भास्कराचार्य्यविरचितं।

कलिकातास्कूलबुकसोसाइटीनामसमाजद्वारा
मुद्रितम्।

CALCUTTA:

PRINTED AT THE CALCUTTA SCHOOL-BOOK SOCIETY'S PRESS,
AND SOLD AT THEIR DEPOSITORY, 12, LALL BAZAR.

1864.

वीजगणितं।

उत्पादकं यत्प्रवदन्ति बुद्धेरधिष्ठितं सत्पुरुषेण साङ्ख्याः। व्यक्तस्य कृत्स्नस्य तदेकवीजमव्यक्तमीशं गणितञ्च वन्दे॥ १॥ पूर्व्वं प्रोक्तं व्यक्तमव्यक्तवीजं प्रायः प्रश्नानो विनाव्यक्तयुक्त्या। ज्ञातुं शक्या मन्दधीभि र्नितान्तं यस्मात्तस्माद्वच्मि वीजक्रियाञ्च॥२॥

धनर्णसङ्कलने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

योगे युतिः स्यात्क्षययोस्स्वयो र्वा धनर्णयोरन्तरमेव योगः॥ २ऽऽ॥

उदाहरणम्॥—रूपत्रयं रूपचतुष्टयञ्च क्षयं धनं वा सहितं वदाशु। स्वर्णं क्षयं स्वं च पृथक्पृथङ्मे धनर्णयोः सङ्कलनामवैषि॥ ३ऽऽ॥

अत्र रूपाणामव्यक्तानां चाद्याक्षराण्युपलक्षणार्थं लेख्यानि यानि क्षयगतानि तान्यूर्द्धविन्दूनि च।

न्यासः। रू ३̇ रू ४̇ योगे जातं रू ७̇।

न्यासः। रू ३ रू ४ योगे जातं रू ७।

न्यासः। रू ३ रू ४̇ योगे जातं रू १̇।

न्यासः। रू ३̇ रू ४ योगे जातं रू १। एवं विभिन्नेष्वपि।

धनर्णव्यवकलने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

संशोध्यमानं स्वमृणत्वमेति स्वत्वं क्षयस्तद्युतिरुक्तवच्च ॥ ४ ॥

उदाहरणम् ॥—त्रयाद्द्वयं स्वात्स्वमृणादृणञ्च व्यस्तञ्च संशोध्य वदाशु शेषम् ॥ ४ऽऽ ॥

न्यासः। रू ३ रू २ अन्तरे जातं रू १।

न्यासः। रू ३̇ रू २̇ अन्तरे जातं रू १̇।

न्यासः। रू ३ रू २̇ अन्तरे जातं रू ५।

न्यासः। रू ३̇ रू २ अन्तरे जातं रू ५̇।

इति धनर्णसङ्कलनव्यवकलने।

गुणने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

स्वयोरस्वयोः स्वं वधः स्वर्णघाते क्षयो भागहारेऽपि चैवं निरुक्तम् ॥ ५ ॥

उदाहरणम् ॥—धनं धनेनर्णमृणेन निघ्नं द्वयं त्रयेण स्वमृणेन किं स्यात् ॥ ५ऽऽ ॥

न्यासः। रू २ रू ३ धनं धनघ्नं धनं स्यादिति जातं रू ६।

न्यासः। रू २̇ रू ३̇ ऋणमृणघ्नं धनं स्यादिति जातं रू ६।

न्यासः। रू २ रू ३̇ धनमृणगुणमृणं स्यादिति जातं रू ६̇।

न्यासः। रू २̇ रू ३ ऋणं धनगुणमृणं स्यादिति जातं रू ६̇।

इति धनर्णगुणनं।

भागहारेऽपि चैवं निरुक्तमिति।

उदाहरणम् ॥—रूपाष्टकं रूपचतुष्टयेन धनं धनेनर्णमृणेन

भर्त्ता। ऋणं धनेन स्वम्टणेन किं स्यात् द्रुतं वदेदं यदि बोबुधीषि ॥ ६ऽऽ ॥

न्यासः। रू ८ रू ४ धनं धनहृतं धनं स्यादिति जातं रू २।

न्यासः। रू ८ं रू ४ं ऋणमृणाहृतं धनं स्यादिति जातं रू २।

न्यासः। रू ८ं रू ४ ऋणं धनहृतं ऋणं स्यादिति जातं रू २ं।

न्यासः। रू ८ रू ४ं धनमृणाहृतमृणं स्यादिति जातं रू २ं।

इति धनर्णभागहारः।

वर्गे करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

कृतिः स्वर्णयोः स्वं स्वमूले धनर्णे न मूलं क्षयस्यास्ति तस्याकृतित्वात् ॥ ७ ॥

उदाहरणम् ॥—धनस्य रूपत्रितयस्य वर्गं क्षयस्य च ब्रूहि सखे ममाशु ॥ ७ऽऽ ॥

न्यासः। रू ३ रू ३ं। जातौ वर्गौ रू ९ रू ९।

मूलोदाहरणम् ॥—धनात्मकानामधनात्मकानां मूलं नवानाञ्च पृथग्वदाशु ॥ ८ ॥

न्यासः। रू ९ मूलं रू ३ वा रू ३ं।

न्यासः। रू ९ं एषामवर्गत्वान्मूलं नास्ति।

इति धनर्णवर्गमूले। इति धनर्णषड्विधं।

खसङ्कलनव्यवकलने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

खयोगे वियोगे धनर्णं तथैव च्युतं शून्यतस्तद्विपर्यासमेति ८ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—रूपत्रयं खं त्र्यृणगञ्च खञ्च किं स्यात् खयुक्तं वद खाच्च्युतञ्च ॥ ९ ॥

न्यासः। रू ३ रू ३̇ रू ० एतानि खयुतान्यविकृतान्येव रू ३ रू ३̇ रू ० एतानि खाच्च्युतानि रू ३̇ रू ३ रू ०।

इति खसङ्कलनव्यवकलने।

खगुणादिषु करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

वधादौ वियत् खस्य खं खेन घाते खहारो भवेत् खेन भक्तश्च राशिः ॥ ९ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—द्विघ्नं त्रिहृत् खं खहृतं त्रयञ्च शून्यस्य वर्गं वद मे पदञ्च ॥ १० ॥

न्यासः। गुण्यः रू ० गुणकः रू २ गुणिते जातं रू ०।

न्यासः। भाज्यः रू ० भाजकः रू ३ भक्ते जातं रू ०।

न्यासः। भाज्यः रू ३ भाजकः रू ० भक्ते जातं रू $\frac{3}{0}$।

अयमनन्तो राशिः खहर इत्युच्यते।

अस्मिन्विकारः खहरे न राशावपि प्रविष्टेष्वपि निःसृतेषु बहुष्वपि स्याल्लयसृष्टिकालेऽनन्तेऽच्युते भूतगणेषु यद्वत् ॥ ११ ॥

न्यासः। रू ० अस्य वर्गः रू ० मूलं रू ० एवं खगुणादि।

इति खषड्विधं।

यावत्तावत्कालकोनीलकोऽन्यो वर्णः पीतो लोहितश्चैतदाद्याः। अव्यक्तानां कल्पितामानसंज्ञास्तत्संख्यानं कर्त्तुमाचार्य्यवर्य्यैः ॥ १२ ॥

अथैकासङ्कलनव्यवकलने करणसूत्रं वृत्तार्द्धम्।

योगोऽन्तरं तेषु समानजात्या विभिन्नजात्योश्च पृथक् स्थितिश्च ॥ १२ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—स्वमव्यक्तमेकं सखे सैकरूपं धनाव्यक्तयुग्मं विरूपाष्टकञ्च। युतौ पक्षयोरेतयोः किं धनर्णं विपर्य्यस्य चैक्ये भवेत्किं वदाशु ॥ १३ऽऽ ॥

न्यासः। या १ रू १। या २ रू ८̇। अनयोर्योगे जातम् या ३ रू ७̇।

आद्यपक्षस्य धनर्णव्यत्यासे।

न्यासः। या १̇ रू १̇। या २ रू ८̇। योगेऽनयो र्जातम या १ रू ९̇।

द्वितीयस्य व्यत्यासे।

न्यासः। या १ रू १। या २̇ रू ८। योगे जातम् या १̇ रू ९।

उभयो र्व्यत्यासे।

न्यासः। या १̇ रू १̇। या २̇ रू ८। योगे जातम् या ३̇ रू ७।

धनाव्यक्तवर्गत्रयं सत्रिरूपं क्षयाव्यक्तयुग्मेन युक्तञ्च किं स्यात् ॥ १४ ॥

न्यासः। याव ३ रू ३। या २̇ योगे जातम् याव ३ या २̇ रू ३।

धनाव्यक्तयुग्माद्ध्याव्यक्तषट्कं सरूपाष्टकं प्रोह्य शेषं वदाशु ॥ १४ऽऽ ॥

न्यासः। या २। या ६ रू ८ शोधिते जातं या ४ रू ८।

इत्यव्यक्तसङ्कलनव्यवकलने।

अथ गुणनादिगुणने करणसूत्रं सार्द्धवृत्तद्वयम्।

स्याद्रूपवर्णाभिहतौ तु वर्णो द्वित्र्यादिकानां समजातिकानां।
वधे तु तद्वर्गघनादयः स्युस्तद्भावितञ्चासमजातिघाते॥ १५॥
भागादिकं रूपवदेव शेषं व्यक्ते यदुक्तं गणिते तदत्र। गुण्यः
पृथग्गुणकखण्डसमो निवेश्यस्तैः खण्डकैः क्रमहतस्सहितो यथो-
क्त्या॥ १६॥ अव्यक्तवर्गकरणीगुणनासु चिन्त्यो व्यक्तोक्तखण्ड-
गुणनाविधिरेवमत्र॥ १७॥

उदाहरणम्॥—यावत्तावत्पञ्चकं व्येकरूपं यावत्तावद्भिस्त्रि-
भिः सद्विरूपैः। सङ्गुण्य द्रागब्रूहि गुण्यं गुणं वा व्यस्तं स्वर्णं
कल्पयित्वा तु विद्वन्॥ १८॥

न्यासः। गुण्यः या ५ रू १। गुणकः या ३ रू २। गुणना-
ज्जातं फलं याव १५ या ७ रू २।

गुण्यस्य धनर्णत्वव्यत्यासे।

न्यासः। गुण्यः या ५ रू १। गुणकः या ३ रू २। गुणना-
ज्जातं याव १५ या ७ रू २।

गुणकस्य धनर्णत्वव्यत्यासे।

न्यासः। गुण्यः या ५ रू १। गुणकः या ३ रू २। गुणना-
ज्जातम् याव १५ या ७ रू २।

इयो र्भिन्नवैलक्षण्यन्यासे।

न्यासः। गुण्यः या ५ रू १। गुणकः या ३ रू २। गुणना-ज्जातम् याव १५ या ७ रू २।

भागहारे करणसूत्रं वृत्तम्।

भाज्याच्छेदः शुद्ध्यति प्रच्युतः सन् स्वेषु स्वेषु स्थानकेषु क्रमेण।
यैर्यैर्वर्णैः संगुणो यैश्च रूपैर्भागाहारे लब्धयस्ताः स्युरत्र॥१६॥

पूर्व्वगुणनफलस्य स्वगुणाच्छेदस्य भागहारार्थं प्रथमपक्षस्य।

न्यासः। भाज्यः याव १५ या ७ रू २। भाजकः या ३ रू २। भजनादाप्तो गुण्यः या ५ रू १।

द्वितीयस्य।

न्यासः। भाज्यः याव १५ या ७ रू २। छेदः या ३ रू २। भजनेन लब्धो गुण्यः या ५ रू १।

तृतीयस्य।

न्यासः। भाज्यः याव १५ या ७ रू २। हरः या ३ रू २। हरणादाप्तो गुण्यः या ५ रू १।

चतुर्थस्य।

न्यासः। भाज्यः याव १५ या ७ रू २। हरः या ३ रू २। हृते लब्धो गुण्यः या ५ रू १। इत्यव्यक्तगुणनभजने।

वर्गोदाहरणम्॥—रूपैः षड्भि र्वर्जितानां चतुर्णामव्यक्तानां ब्रूहि वर्गं सखे मे॥ १६ऽऽ॥

न्यासः। या ४ रू ६ जातो वर्गः याव १६ या ४८ रू ३६।

वर्गमूले करणसूत्रं वृत्तम्।

घातिभ्य आदाय पदानि तेषां द्वयोर्द्वयोश्चाभिहतिं द्विनिघ्नीं। शेषात्त्यजेद्रूपपदं गृहीत्वा चेत्सन्ति रूपाणि तथैव शेषम्॥ २०॥ पूर्वसिद्धस्य मूलार्थं।

न्यासः। याव १६ या ४८ रू ३६ लब्धं मूलं या ४ रू ६।

इत्यव्यक्तवर्गवर्गमूले। इत्यव्यक्तषड्विधम्।

अथानेकवर्णषड्विधं।

तत्र सङ्कलनव्यवकलनोदाहरणम्॥—यावत्तावत्कालकनीलकवर्णास्त्रिपञ्चसप्तधनम्। द्विश्येकमितैः क्षयगैः सहिता रहिताः कति स्युस्तैः॥ २१॥

न्यासः। या ३ का ५ नी ७। या २̇ का ३̇ नी १̇। योगे जातं या १ का २ नी ६। वियोगे जातं या ५ का ८ नी ८।

इत्यनेकवर्णसङ्कलनव्यवकलने।

गुणनादेरुदाहरणम्॥—यावत्तावत्त्रयमृणमृणं कालकौ नीलकः स्वं रूपेणाढ्या द्विगुणितमितैस्ते तु तैरेव निघ्नाः। किं स्यात्तेषां गुणनजफलं गुण्यभक्तं च किं स्याद्गुण्यस्याथ प्रकथय कृतिं मूलमस्याः कृतेश्च॥ २२॥

न्यासः। गुण्यः या ३̇ का २̇ नी १ रू १।

गुणकः या ६̇ का ४̇ नी २ रू २।

गुणिते जातं याव १८ काव ८ नीव २ याकाभा २४ यानीभा १२̇ कानीभा ८̇ या १२̇ का ८̇ नी ४ रू २।

अस्मादेवं गुणनफलाद्गुणेनानेन या ३ का २ नी १ रू १।
भक्तादाप्तो गुणकः या ६ का ४ नी २ रू २।

इत्यनेकवर्णगुणनभजने।

पूर्वगुण्यस्य वर्गार्थं।

न्यासः। या ३ का २ नी १ रू १। जातो वर्गः याव ९ काव ४ नीव १ याकाभा १२ यानीभा ६ कानीभा ४ या ६ का ४ नी २ रू १। वर्गादस्मान्मूलम् या ३ का २ नी १ रू १।

इत्यनेकवर्णषड्विधम्।

अथ करणीषड्विधम्।

तत्र सङ्कलनव्यवकलनयोः करणसूत्रं वृत्तद्वयम्॥

योगं करण्यो र्महतीं प्रकल्प्य वधस्य मूलं द्विगुणं लघुश्च।
योगान्तरे रूपवदेतयोः स्तो वर्गेण वर्गं गुणयेद्भजेच्च॥ २३॥

लघ्व्या हृतायास्तु पदं महत्याः सैकं निरेकं स्वहतं लघुघ्नं।
योगान्तरे स्तः क्रमशस्तयो र्वा पृथक् स्थितिः स्याद्यदि नास्ति मूलम्॥ २४॥

उदाहरणम्॥—द्विकाष्टमित्योस्त्रिभसङ्ख्ययोश्च योगान्तरे ब्रूहि पृथक्करण्योः। त्रिसप्तमित्योश्च चिरं विचिन्त्य चेत् षड्विधं वेत्सि सखे करण्याः॥ २५॥

न्यासः। क २ क ८ योगे जातम् क १८। अन्तरे च क २।

द्वितीयोदाहरणे॥—

न्यासः। क ३ क २७ योगे जातम् क ४८। अन्तरे च क १२।

तृतीयोदाहृतौ ॥—

न्यासः। क ३ क ७ अनयो घाते मूलाभावात्पृथक् स्थितिरेव योगे जातम् क ३ क ७। अन्तरे च क ३ क ७।

इति करणीसङ्कलनव्यवकलने।

गुणनोदाहरणम् ॥—द्वित्र्यष्टसङ्ख्या गुणकः करण्यो गुण्यस्त्रिसङ्ख्या च सपञ्चरूपा। वधं प्रचक्ष्वाशु विपञ्चरूपे गुणेऽथवा त्र्यर्कमिते करण्यौ ॥ २६॥

न्यासः। गुणकः क २ क ३ क ८। गुण्यः क ३ रू ५।

अत्र गुण्ये गुणके वा भाज्ये भाजके वा करणीनां करणी वां यथासम्भवं लाघवार्थं योगं कृत्वा गुणनभजने कार्ये तथा कृते जातः गुणकः क १८ क ३। गुण्यः क २५ क ३। गुणिते जातम् रू ३ क ४५० क ७५ क ५४।

विशेषसूत्रं वृत्तम्।

क्षयो भवेच्च क्षयरूपवर्गश्चेत्साध्यते ऽसौ करणीत्वहेतोः। ऋणात्मिकायाश्च तथा करण्या मूलं क्षयो रूपविधानहेतोः ॥ २७॥

द्वितीयोदाहरणे ॥—

न्यासः। गुणकः क २५ क ३ क १२। गुण्यः क २५ क ३।

अत्र गुणके करण्यो योगे कृते गुणकः क २५ क २७। गुणिते जातम् क ६२५ क ६७५ क ७५ क ८१। एतासामनयोः क ६२५ क ८१ मूले रू २५ रू ९। अनयो योगे जातम्

रू १६ । अनयोः क ६७५ क ७५ । अन्तरे योग इति जातो योगः क ३०० । यथाक्रमं न्यासः रू १६ क ३०० ।

इति करणीगुणनम्।

पूर्व्वगुणनफलस्य स्वगुणच्छेदस्य भागार्थं ।

न्यासः । भाज्यः क ६ क ४५० क ७५ क ५४ ।

भाजकः क २ क ३ क ८ ।

अत्र क २ क ८ एतयोः करण्यो र्योगे कृते जातम् क १८ क ३ । भाज्याच्छेदः शुद्ध्यति प्रच्युतस्सन्नित्यादिकरणेन लब्धो गुणः रू ५ क ३ ।

द्वितीयोदाहरणे ॥—

न्यासः । भाज्यः क २५६ क ३०० । भाजकः क २५ क ३ क १२ । करण्यो र्योगे कृते जातं क २५ क २७ ।

अत्रादौ त्रिभि र्गुणयित्वा धनकरण्योः ऋणकरण्योश्च योगं विधाय पश्चात्पञ्चविंशत्या गुणयित्वा शोधिते लब्धं रू ५ क ३ ।

अत्रापि पूर्व्ववल्लब्धो गुणः रू ५ क ३ ।

अथवान्यथोच्यते । धनर्णताव्यत्ययमीप्सितायाश्छेदः करण्या असकृद्विधाय । तादृक्छिदा भाज्यहरौ निहन्यादेकैव यावत्करणी हरे स्यात् ॥ २८ऽऽ ॥ भाज्यास्तया भाज्यगताः करण्यो लब्धाः करण्यो यदि योगजाः स्युः । विश्लेषसूत्रेण पृथक् च कार्य्यास्तथा यथा प्रष्टुरभीप्सिताः स्युः ॥ २९ऽऽ ॥

प्रथमात् द्विकरणीद्वयं स्यान्मूले ऽथ बह्वी करणी तयोर्या । रूपाणि तान्येव कृतानि भूयः शेषाः करण्यो यदि सन्ति वर्गे ॥ ३४ ॥

उदाहरणम् ॥—द्वितीयवर्गस्य मूलार्थं ।

न्यासः । रू ५ क २४ । रूपकृतेः २५ । करणीतुल्यानि रूपाणि २४ । अपास्य शेषं १ । अस्य मूलेन १ । ऊनाधिकरूपाणामर्द्धे जाते मूलकरण्यौ क २ क ३ ।

प्रथमवर्गस्य ।

न्यासः । रू १० क २४ क ४० क ६० । रूपकृतेः १०० । चतुर्विंशतिचत्वारिंशत्करण्योस्तुल्यानि रूपाण्यपास्य शेषम् ३६ । अस्य मूलेनो ६ नाधिकरूपाणामर्द्धे जाते २ । ८ । तत्रापीयं २ । मूलकरणी द्वितीयां रूपाण्येव प्रकल्प्य पुनः शेषकरणीभिरत्र एव विधिः कार्य्यस्तत्रेयं रूपकृतिः ६४ । अस्याः षष्टिरूपाण्यपास्य शेषं ४ । अस्य मूलम् २ । अनेनोनाधिकरूपाणामर्द्धे ३ । ५ । जाते मूलकरण्यौ क ३ क ५ । मूलकरणीनां यथाक्रमं न्यासः क २ क ३ क ५ ।

तृतीयवर्गस्य ।

न्यासः । रू १६ क १२० क ७२ क ६० क ४८ क ४० क २४ । रूपकृतेः २५६ । करणीत्रितयस्यास्य क ४८ क ४० क २४ । तुल्यानि रूपाण्यपास्योक्तवज्जाते खण्डे २ । १४ । महती रूपाणीत्यस्याः १४ कृतिः १९६ । अस्याः करणीद्वयस्यास्य क ७२ क १२० । तुल्यरूपाण्यपास्योक्तवज्जातं खण्डे ६ । ८ । पुनारूपकृतेः ६४ । षष्टिरूपाण्यपास्योक्तवत् खण्डे ३ । ५ । एवं मूलकरणीनां यथाक्रमं न्यासः क ६ क ५ क ३ क २ ।

चतुर्थस्य।

न्यासः। रू २७ क ०। इयमेव लब्धा मूलकरणी ७२। पूर्वं खण्डत्रयमासीदिति वर्गेण योगकरणी विहृता विशुद्धेदिति षट्त्रिंशता विहृता शुध्यतीति षट्त्रिंशतो मूलं ६। एतस्य खण्डानां १।२।३। कृतयः १।४।९। पूर्व्वलब्ध्यानया२ क्षुण्णाः २।८।१८। एवं पृथक्करण्यो जाताः क२ क ८ क १८

अथ वर्गगतर्णकरण्या मूलानयनार्थं सूत्रं वृत्तम्।

ऋणात्मिका चेत्करणी कृतौ स्याद्धनात्मिकां तां परिकल्प्य साध्ये। मूले करण्यावनयोरभीष्टा क्षयात्मिकैका सुधियावगम्या॥ ३५॥

उदाहरणम्॥—त्रिसप्तमित्योर्वद मे करण्यो र्विश्लेषवर्गात्कृतितः पदञ्च॥ ३५ऽऽ॥

न्यासः। क ३ क ७। यद्वा क ३ क ७। अनयोर्वर्गः सम एव रू १० क ८४।

अत्र वर्गे ऋणकरण्या धनत्वं प्रकल्प्य प्राग्वल्लब्धकरण्योरेका-भीष्टा ऋणगता स्यादिति जातम् क ३ क ७। वा क ३ क ७।

उदाहरणम्॥—द्विकत्रिपञ्चप्रमिताः करण्यस्तासां कृतिं ब्रूहि कृतेः पदञ्च चेद्वेत्सि सखे करण्याः॥ ३६ऽऽ॥

न्यासः। क २ क ३ क ५। वा क २ क ३ क ५। आसां वर्गः सम एव जातः रू १० क २४ क ४० क ६०।

अत्र ऋणकरण्योस्तुल्यानि धनरूपाणि १०। रूपकृतेः

१०० । अथास्य शेषस्य मूलं ० । अनेनोनाधिकरूपाख्यामङ्कं क ५ क ५ । अनेका रूपम् क ५ । अन्या रूपाणीति ।

न्यासः । रू ५ क २४ । पूर्ववज्जाते करण्यौ धने एव क ३ क २ । यथाक्रमं न्यासः क २ क ३ क ५ ।

अथ वानयोः क २४ क ६० । तुल्यानि धनरूपाणि ८४ । रूपकृतेः १०० । अपास्योक्तवज्जाते मूलकरण्यौ क ७ क ३ । अनयोर्महती ऋणं क ७ । तान्येव रूपाणि प्रकल्प्य रू ७ क ४० । अतः प्राग्वत्करण्यौ क ५ क २ अनयोरपि महती ऋणमिति यथाक्रमं न्यासः क ३ क २ क ५ ।

अथ द्वितीयोदाहरणे ॥—प्राग्वत्प्रथमपक्षे मूलकरण्यौ क ५ क ५ । अनयोरेका ऋणं क ५ । तान्येव रूपाणीति ऋणोत्पन्ने करणीखण्डे ऋण एवेति यथाक्रमं न्यासः क ३ क २ क ५ ।

द्वितीयपक्षेणापि यथोक्ता एव मूलकरण्यः क ३ क २ क ५ । एवं बुद्धिमतानुक्तमपि ज्ञायते इति पूर्वैर्नायमर्थो विस्तीर्णोक्तः बालावबोधार्थं तु मयोच्यते ।

एकादिसङ्कलितमितकरणीखण्डानि वर्गराशौ स्युः । वर्गे करणीत्रितये करणीद्वितयस्य तुल्यरूपाणि ॥ ३७ऽऽ ॥ करणीषट्के तिसृणां दशसु चतसृणां तिथिषु च पञ्चानां । रूपकृतेः प्रोह्य पदं ग्राह्यं चेदन्यथा न सत् क्वापि ॥ ३८ऽऽ ॥ उत्पत्स्यमानयैवम्मूलकरण्याल्पया चतुर्गुणया । यासामपवर्त्तः स्याद्रूपकृतेस्ता विशोध्याः स्युः ॥ ३९ऽऽ ॥ अपवर्त्तादपि लब्धा मूलकरण्यो भवन्ति ताश्चापि । शेषविधिना न, यदि ता भवन्ति मूलं तदा तदसत् ॥ ४०ऽऽ ॥

करणीवर्गराशौ रूपैरवश्यं भवितव्यं एकसंख्या वर्गे रूपाण्येव। द्वयोस्तु रूपैका करणी। तिसृणां तिस्रः। चतसृणां षट्। पञ्चानां दश। षसां पञ्चदश इत्यादि।

अतो द्व्यादीनां करणीनां वर्गेषु एकादिसङ्कलितमितानि करणीनां खण्डानि रूपाणि यथाक्रमं स्युः। अथ यदि उदाहरणे तावन्ति न भवन्ति तदासौ योगकरणी विश्लेष्या वा भवतीति ज्ञात्वा मूलं ग्राह्यमित्यर्थः। वर्गे करणीत्रितये करणीद्वितयस्य तुल्यरूपाणीति स्पष्टार्थम्।

उदाहरणम्॥—वर्गे यत्र करण्यो दन्तैसिद्धैर्गजैर्मिता विद्वन्। रूपैर्दशभिरुपेताः किम्मूलं ब्रूहि तस्य स्यात्॥ ४१ऽऽ॥

न्यासः। रू १० क ३२ क २४ क ८।

अत्र वर्गे करणीत्रितये करणीद्वितयस्यैव तुल्यानि रूपाणि प्रथमं रूपकृतेरपास्य मूलं ग्राह्यं पुनरेकस्या एवं क्रियमाणेऽत्र पदं नास्तीत्यतोऽस्य करणीगतमूलाभावः। अथानियमेन सर्व्वकरणीतुल्यानि रूपाण्यपास्य मूलमानीयते तदिदम् क २ क ८। समागच्छति इदमसत् यतोऽस्य वर्गोऽयम् रू १८।

अथ वा दन्तगजमितयोर्योगं कृत्वा रू १० क ७२ क २४। आनीयते तदिदमप्यसत् रू २ क ६।

उदाहरणम्॥—वर्गे यत्र करण्यस्तिथिविश्वहुताशनैश्चतुर्गुणितैः। तुल्या दशरूपाढ्याः किम्मूलं ब्रूहि तस्य स्यात्॥४२ऽऽ॥

न्यासः। रू १० क ६० क ५२ क १२।

अत्र किल वर्गे करणीत्रयमस्तीति तत्करणीद्वयस्य द्विपञ्चाशद्द्वादशमितस्य क ५२ क १२। तुल्यरूपाण्यपास्य ये मूलका-

रूपाण्युत्पद्येते क ८ क २ । तयोरल्पयानया २ । चतुर्गुणया ८ । द्विपञ्चाशद्वादशमितयोरपवर्त्तो न स्यादतस्ते न शोध्ये यत उक्तमुत्पन्नमानयैवमित्यादि । अत्राल्पयेत्युपलक्षणम् तेन क्वचिन्महत्यापि यदा मूलकरणीं रूपाणि प्रकल्प्यान्ये करणीखण्डे साध्ये सा महती प्रकल्प्येत्यर्थः ।

उदाहरणम् ॥—अष्टौ षट्पञ्चाशत् षष्टिः करणीत्रयं कृतौ यत्र । रूपैर्दशभिरुपेतं किम्मूलं ब्रूहि तस्य स्यात् ॥ ४३ ॥

न्यासः । रू १० क ८ क ५६ क ६० ।

अत्राद्यखण्डद्वये क ८ क ५६ । शोधिते उत्पन्नयाल्पया चतुर्गुणया ८ । तयोः खण्डयोरपवर्त्तनलब्धे खण्डे १ । ७ । परं शेषविधिना मूलकरण्यौ नोत्पद्येते ऽतस्ते खण्डे न शोध्ये अन्यथा तु शोधने कृते मूलं नायातीत्यतस्तदसत् ।

उदाहरणम् ॥—चतुर्गुणाः सूर्य्यतिथीषुरुद्रनागर्त्तवो यत्र कृतौ करण्यः । सविश्वरूपा वद तत्पदं ते यद्यस्ति बीजे पटुताभिमानः ॥ ४४ ॥

न्यासः । रू १३ क ४८ क ६० क २० क ४४ क ३२ क २४ ।

अत्र करणीषट्के तिसृणां करणीनां तुल्यानि रूपाणि प्रथमं रूपकृतेरपास्य मूलं ग्राह्यं पश्चाद्वयोस्तत एकस्या एवं कृते ऽत्र मूलाभावः । अथान्यथा तु प्रथममाद्यकरण्यास्तुल्यानि रूपाण्यपास्य पश्चाद्द्वितीयतृतीययोस्ततः शेषाणां रूपकृते विशोध्यानीतम्मूलम् क १ क २ क ५ क ५ । तदिदमप्यसत् यतो ऽस्य वर्गोऽयम् रू १३ क ८ क ८० क १६० । येऽस्य मूलानयनस्य नियमो न कृतस्तेषामिदं दूषणं एवंविधवर्गे करणीनामाद्यन-

मूलकरण्येन, मूलान्यानीय रूपेषु प्रक्षिप्य मूलं वाच्यम्। अथ महती रूपाणीत्युपलक्षणम्। यतः क्वचिदल्पापि।

तत्रोदाहरणम्॥—चत्वारिंशदशीतिद्विशतीतुल्याः करण्य-श्चेत्। सप्तदशरूपयुक्तास्तत्र कृतौ किम्पदं ब्रूहि॥ ४५ऽऽ॥

न्यासः। रू १७ क ४० क ८० क २००। शोधिते जाते खण्डे क १० क ७। पुन र्लब्धौ करण्यौ रूपाणि कृत्वा लब्धे करण्यौ क ५ क २। एवं मूलकरणीनां न्यासः क १० क ५ क २।

इति करणीषड्विधम्। इति षट्त्रिंशत्परिकर्म्माणि।

अथ कुट्टकः।

भाज्यो हारः क्षेपकश्चापवर्त्यः केनाप्यादौ संभवे कुट्टकार्थम्। येन च्छिन्नौ भाज्यहारौ न तेन क्षेपश्चैतद्दुष्टमुद्दिष्टमेव॥ ४६ऽऽ॥ परस्परं भाजितयोर्ययोर्यः शेषस्तयोः स्यादपवर्त्तनं सः। तेनापवर्त्तेन विभाजितौ यौ तौ भाज्यहारौ दृढसंज्ञितौ स्तः॥ ४७ऽऽ॥ मिथो भजेत्तौ दृढभाज्यहारौ यावद्विभाज्ये भवतीह रूपं। फलान्यधोधस्तदधो निवेश्यः क्षेपस्तथान्ते खमुपान्तिमेन॥ ४८ऽऽ॥ स्वोर्द्ध्वे हते ऽन्त्येन युते तदन्त्यं त्यजेन्मुहुः स्यादिति राशियुग्मम्। ऊर्द्ध्वो विभाज्येन दृढेन तष्टः फलं गुणः स्यादपरो हरेण॥ ४९ऽऽ॥ एवं तदैवात्र यदा समास्ताः स्युर्लब्धयश्चेद्विषमास्तदानीं। यदा गतौ लब्धिगुणौ विशोध्यौ स्वतक्षणाच्छेषमितौ तु तौ स्तः॥ ५०ऽऽ॥ भवति कुट्टविधे र्युतिभाज्ययोः समपवर्त्तितयोरथ वा गुणः। भवति यो

युतिर्भाजकयोः पुनः स च भवेदपवर्त्तनसङ्ख्यया ॥ ५१ऽऽ ॥ गुणलब्ध्योः समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलम् । हरतष्टे धनक्षेपे गुणलब्धी तु पूर्ववत् ॥ ५२ऽऽ ॥ योगजे तक्षणाच्छुद्धे गुणाप्ती स्तो वियोगजे । धनभाज्योद्भवे तद्वद्भवेतामृणभाज्यजे ॥ ५३ऽऽ ॥ क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिः शुद्धौ तु वर्जिता । अथ वा भागहारेण तष्टयोः क्षेपभाज्ययोः ॥ ५४ऽऽ ॥ गुणः प्राग्वत्ततो लब्धि र्भाज्याद्धतयुतोद्धृतात् । क्षेपाभावोऽथ वा यत्र क्षेपः शुद्धेद्धरोद्धृतः ॥ ५५ऽऽ ॥ ज्ञेयः शून्यं गुणस्तत्र क्षेपो हारहृतः फलम् ॥ ५६ ॥ इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाप्ती ॥ ५६ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—एकविंशतियुतं शतद्वयं यद्गुणं गणक पञ्चषष्टियुक् । पञ्चवर्जितशतद्वयोद्धृतं शुद्धिमेति गुणकं वदाशु तम् ॥ ५७ऽऽ ॥

न्यासः । भा २२१ । क्षेपः ६५ । हा १९५ ।

अत्र परस्परं भाजितयो र्भाज्यभाजकयोः शेषम् १३ अनेन भाज्यहारक्षेपा अपवर्त्तिता जाता दृढाः । भा १७ । क्षेपः ५ । हा १५ । अनयो र्दृढभाज्यहारयोः परस्परं भक्तयो र्लब्धमधोधस्तदधः क्षेपस्तदधः शून्यं निवेश्यमिति न्यस्ते जाता वल्ली $\begin{smallmatrix}१\\७\\५\\०\end{smallmatrix}$ । उपान्तिमेन स्वोर्द्ध्वे हत इत्यादि करणेन जातं राशिद्वयम् $\begin{smallmatrix}४०\\३५\end{smallmatrix}$ । एतौ दृढभाज्यहाराभ्यामाभ्यां $\begin{smallmatrix}१७\\१५\end{smallmatrix}$ । तष्टौ शेषमितौ लब्धिगुणौ $\begin{smallmatrix}६\\५\end{smallmatrix}$ । अनयोस्स्वतक्षणमिष्टगुणं क्षेप इत्यथ वा लब्धिगुणौ $\begin{smallmatrix}२३\\२०\end{smallmatrix}$ । वा $\begin{smallmatrix}४०\\३५\end{smallmatrix}$ । इत्यादि ।

उदाहरणम् ॥—शतं हतं येन युतं नवत्या विवर्जितं वा

विहृतं विशुद्धा । निरग्रकं स्यादिद मे गुणं तं स्फुटं पटीया-न्यदि कुट्टकेऽसि ॥ ५८ऽऽ ॥

न्यासः । भा १०० । हा ६३ । क्षेपः ९० ।

अत्र वल्ली १ १ १ २ २ १ ९० ० उपान्तिमेनेत्यादिना जातं राशिद्वयं $\frac{२४३०}{१५३०}$। पूर्ववल्लब्धिगुणौ $\frac{३०}{१८}$। अथवा भाज्यक्षेपौ दशभिरपवर्त्तितौ भा १० । हा ६३ । क्षेपः ९ ।

एभ्योपि पूर्ववद्वल्ली ० ६ ३ १ २ ९ ० उपान्तिमेनेत्यादिना राशिद्वयम् $\frac{२७}{१७१}$। पूर्ववज्जातौ लब्धिगुणौ $\frac{७}{४५}$।

अत्र लब्धयो विषमा इति स्वतक्षणाभ्यामाभ्यां $\frac{१०}{६३}$। शोधितौ जातौ लब्धिगुणौ $\frac{३}{१८}$।

अत्र लब्धि र्न ग्राह्या गुणघ्नभाज्ये क्षेपयुते हरभक्ते लब्धिश्च ३० । अथ वा भाज्यक्षेपापवर्त्तनेन १० । पूर्वानीता लब्धि ३ । गुणिता जाता सैव लब्धिः ३० । अथ वा हारक्षेपौ नवभि-रपवर्त्तितौ भा १०० । हा ७ । क्षेपः १० ।

पूर्ववद्वल्ली १४ ३ १० ० जातं राशिद्वयम् $\frac{४३०}{३०}$। तत्क्षणे जातं $\frac{३०}{२}$। हारक्षेपापवर्त्तनेन ९ । गुणं सङ्गुण्य जातौ लब्धिगुणौ तावेव $\frac{३०}{१८}$। अथ वा भाज्यक्षेपौ हारक्षेपौ चापवर्त्त्य ।

न्यासः भा १० । हा ७ । क्षेपः १ ।

अत्र जाता वल्ली १ २ १ ० पूर्ववज्जातं राशिद्वयम् $\frac{३}{२}$। तक्षणा-ज्जातं तदेव $\frac{३}{२}$। भाज्यक्षेपहारक्षेपा-पवर्त्तनेन क्रमेण लब्धिगुणौ गुणितौ जातौ तावेव $\frac{३०}{१८}$। गुण-लब्ध्योः स्वहारौ क्षेपावित्यस्य वा लब्धिगुणौ $\frac{१३०}{८१}$। वा $\frac{२३०}{१४४}$ इत्यादि । योगजे गुणाप्ती $\frac{१८}{३०}$। स्वतक्षणाभ्यामाभ्यां $\frac{६३}{१००}$।

शुद्धे जाते गर्वातिशुद्धौ गुणाप्ती $\frac{५५}{७०}$। वा $\frac{१०८}{१३७}$। वा $\frac{१६१}{२०४}$ इत्यादि।

उदाहरणम् ॥—यद्गुणा क्षयगषष्टिरन्विता वर्जिता च यदि वा त्रिभिस्ततः। स्यात्त्रयोदशहृता निरग्रका तं गणं गणक मे पृथग्वद ॥ ५९ऽऽ ॥

न्यासः। भा ६०। हार १३। क्षेपः ३।

प्राग्वज्जाते धनभाज्ये धनक्षेपे गुणाप्ती $\frac{११}{५१}$। एते स्वस्वतक्षणाभ्यामाभ्यां $\frac{१३}{६०}$। शुद्धे जाते ऋणभाज्ये धनक्षेपे $\frac{२}{९}$। अत्र भाज्यभाजकयो विजातीययो र्भागहारेपि चैवं निरुक्तमित्युक्तत्वाल्लब्धेः ऋणत्व ज्ञेयम् $\frac{२}{९}$। पुनरेते स्वतक्षणाभ्यामाभ्यां $\frac{१३}{६०}$। शुद्धे जाते ऋणभाज्ये ऋणक्षेपे गुणाप्ती $\frac{११}{५१}$।

ऋणभाज्ये ऋणक्षेपे धनभाज्यविधि र्भवेत्। तद्वत् क्षेपे ऋणगते व्यस्तं स्यादृणभाज्यके। धनभाज्योद्भवे तद्वद्भवेतामृणभाज्यज इति मन्दावबोधार्थं मयोक्तं। अन्यथा योगजे तक्षणाच्छुद्ध इत्यादिनैव सिद्धं यतः ऋणधनयोगो वियोग एव। अतएव भाज्यभाजकक्षेपाणां धनत्वमेव प्रकल्प्य गुणाप्ती साध्ये। ते योगजे भवतः ते स्वतक्षणाभ्यां शुद्धे वियोगजे कार्य्ये। भाज्ये भाजके वा ऋणगते परस्परभजनाल्लब्धयः ऋणगताः स्थाप्या इति किं तेन प्रयासेन तथा कृते सति भाज्यभाजकयोरेकस्मिन् ऋणगते गुणाप्ती द्वौ राशी क्षिपेत्तत्रेत्यादिना परोक्तसूत्रेण लब्धौ व्यभिचारः स्यात्।

उदाहरणम् ॥—अष्टादश हताः केन दशाढ्या वा दशोनिताः। शुद्धं भागं प्रयच्छन्ति क्षयगैकादशोद्धृताः ॥ ६०ऽऽ ॥

न्यासः। भा १८। हा ११। क्षे १०।

अत्र भाज्यकस्य धनत्वं प्रकल्प्य साधितौ लब्धिगुणौ $\frac{१४}{८}$ । एता-वेव ऋणभाज्यके । किन्तु लब्धेः पूर्व्ववदृणत्वं ज्ञेयं तथा कृते जातौ लब्धिगुणौ $\frac{१४}{८}$ । ऋणक्षेपे तु योगजे तक्षणाच्छुद्ध इत्यादिना लब्धिगुणौ $\frac{४}{३}$ । भाजकस्य धनत्वे ऋणत्वे वा लब्धिगुणावेतावेव परन्तु भाजके भाज्ये वा ऋणगते लब्धेः ऋणत्वं सर्व्वत्र ज्ञेयम् ।

उदाहरणम् ॥—येन सङ्गुणिताः पञ्च त्रयोविंशतिसंयुताः । वर्जिता वा त्रिभि र्भक्ता निरग्राः स्युः स को गुणः ॥ ६१ऽऽ ॥

न्यासः । भा ५ । हा ३ । क्षे २३ ।

अत्र वल्ली । $\begin{matrix}१\\१\\२३\\०\end{matrix}$ पूर्व्ववज्जातं राशिद्वयम् $\frac{४६}{३२}$ ।

अत्र तक्षणेऽधोराशौ सप्त लभ्यन्ते ऊर्द्ध-राशौ तु नव लभ्यन्ते ते नव न ग्राह्याः गुणलब्ध्योः समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलमित्यतस्सप्तैव ग्राह्या इति जातौ लब्धिगुणौ $\frac{११}{२}$ । वियोगजे एतौ स्वस्वतक्षणाभ्यां शोधितौ जातौ ऋण-क्षेपे $\frac{६}{१}$ । इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ताविति द्विगुणितौ स्वस्व-हारौ क्षेप्यौ यथा धनलब्धिः स्यादिति कृते जातौ लब्धिगुणौ $\frac{४}{७}$ । एवं सर्व्वत्र ज्ञेयं । अथ वा हरतष्टे धनक्षेप इति न्यासः । भा ५ । हा ३ । क्षे २ ।

पूर्व्ववज्जातौ लब्धिगुणौ योगजौ $\frac{४}{२}$ । एतौ स्वतक्षणाभ्यां शुद्धौ $\frac{१}{१}$ । जातौ वियोगजौ । क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिरिति क्षेपतक्षणलाभेन ७ । योगजलब्धि र्युता ११ । जाता योगजा लब्धिः शुद्धौ तु वर्जितेति तक्षणलाभेन ७ । लब्धिरियं १ । वर्जिता ६ । धनलब्ध्यर्थं द्विघ्ने हरे क्षिप्ते जातौ तावेव लब्धि-गुणौ $\frac{४}{७}$ । अथ वा भागहारेण तष्टयोरिति ।

न्यासः। भा २। हा ३। क्षे २।

अत्रापि जातं राशिद्वयं $\frac{२}{२}$। तक्षणाज्जातं $\frac{२}{२}$। अत्रापि जातः पूर्व्व एव गुणः २। लब्धिस्तु भाज्याद्धतयुतोद्धृतादिति गुणः २। गुणितो भाज्यः १०। क्षेप २३। युतो ३३। हरभक्तो लब्धिस्सैव ११।

उदाहरणम् ॥—येन पञ्च गुणिताः खसंयुताः पञ्चषष्टिसहिताश्च ते ऽथवा। स्युस्त्रयोदशहृता निरग्रकास्तं गुणं गणक कीर्त्तयाशु मे ॥ ६२ऽऽ ॥

न्यासः। भा ५। हा १३। क्षे ०।

क्षेपाभावे गुणाप्ती $\frac{०}{०}$। एवं पञ्चषष्टिक्षेपे $\frac{०}{५}$। वा $\frac{१३}{१०}$। इत्यादि।

अथ स्थिरकुट्टके सूत्रं वृत्तम्।

क्षेपं विशुद्धिं परिकल्प्य रूपं पृथक् तयो र्ये गुणकारलब्धी। अभीप्सितक्षेपविशुद्धिनिघ्ने स्वहारतष्टे भवतस्तयोस्ते ॥ ६३ऽऽ॥

प्रथमोदाहरणे दृढभाज्यहारयोः रूपक्षेपस्य च।

न्यासः। भा १७। हा १५। क्षे १।

अन्योक्तवद्गुणाप्ती $\frac{७}{८}$। एते अभीष्टक्षेपपञ्चगुणे स्वहारतष्टे जाते $\frac{५}{६}$। त एव। अथ रूपशुद्धौ गुणाप्ती $\frac{८}{९}$। एते पञ्चकगुणे स्वहारतष्टे जाते $\frac{१०}{११}$। त एव एवं सर्व्वत्र। अस्य गणितस्य ग्रहगणिते महानुपयोगः। तदर्थं किञ्चिदुच्यते। कल्प्याथ शुद्धि र्विकलावशेषं षष्टिश्च भाज्यः कुदिनानि हारः ॥ ६४ ॥ तज्जं फलं स्यु र्विकला गुणस्तु लिप्ताग्रमस्माच्च कला लवाग्रम्। एवं तदूर्द्ध्वं च तथाधिमासावमाग्रकाभ्यां दिवसा रवीन्द्वोः॥६५॥

अथ कल्प विकलावशेषादुद्दाहर्गणयोरानयनम्।

तद्यथा। षष्टि भाज्यः। कुदिनानि हारः। विकलावशेषं शुद्धिरिति प्रकल्प्य साध्ये गुणाप्ती। तत्र लब्धि विकलाः स्युः गुणास्तु कलावशेषम्।

एवं कलावशेषं शुद्धिः। षष्टि भाज्यः। कुदिनानि हारः। फलं कलाः। गुणोंऽशशेषम्।

एवमंशशेषं शुद्धिस्त्रिंशद्भाज्यः। कुदिनानि हारः। फलं भागाः। गुणो राशिशेषम्।

एवं राशिशेषं शुद्धि द्वादश भाज्यः। कुदिनानि हारः। फलं गतराशयः। गुणो भगणशेषम्।

एवं कल्पभगणा भाज्यः। कुदिनानि हारः। भगणशेषं शुद्धिः। फलं गतभगणाः। गुणो ऽहर्गणः स्यादिति।

अस्योदाहरणानि त्रिप्रश्नाध्याये।

एवं कल्पाधिमासा भाज्यो रविदिनानि हारो ऽधिमासशेषं शुद्धिः। फलं गताधिमासाः। गुणो गतरविदिवसाः।

एवं युगावमानि भाज्यश्चन्द्रदिवसा हारो ऽवमशेषं शुद्धिः। फलं गतावमानि। गुणो गतचन्द्रदिवसा इति।

अथ संश्लिष्टकुट्टके करणसूत्रं वृत्तम्। एको हरश्चेद्गुणकौ विभिन्नौ तदा गुणैक्यं परिकल्प्य भाज्यम्। अग्रैक्यमग्रं कृत उक्तवद्यः संश्लिष्टसंज्ञः स्फुटकुट्टको ऽसौ ॥ ६६ ॥

उदाहरणम्॥—कः पञ्चनिघ्नो विहृतस्त्रिषष्ट्या सप्तावशेषोऽथ स एव राशिः। दशाहतः स्याद्विहृतस्त्रिषष्ट्या चतुर्दशाग्रो वद राशिमेनम् ॥ ६७ ॥

अत्र गुणैक्यं भाज्यः अयमेव राशिः अग्रैक्यं शुद्धिरिति।

न्यासः भा १५। हा ६३। क्षेपः २१। पूर्ववज्जातो गुणः १४। लब्धिः ३।

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचिते बीजगणिते कुट्टकाध्यायः॥

अथ वर्गप्रकृतिः।

तत्र रूपक्षेपपदार्थं तावत् करणसूत्राणि सार्द्धवृत्तानि।

इष्टं ह्रस्वं तस्य वर्गः प्रकृत्या क्षुण्णो युक्तो वर्जितो वा स येन। मूलं दद्यात् क्षेपकं तं धनर्णं मूलं तच्च ज्येष्ठमूलं वदन्ति॥ ६८॥ ह्रस्वज्येष्ठक्षेपकान्न्यस्य तेषां तानन्यान् वाऽधो निवेश्य क्रमेण। साध्यान्येभ्यो भावनाभिर्बहूनि मूलान्येषां भावना प्रोच्यतेऽतः॥६९॥ वज्राभ्यासौ ज्येष्ठलघ्वोस्तदैक्यं ह्रस्वं लघ्वोराहतिश्च प्रकृत्या। क्षुण्णा ज्येष्ठाभ्यासयुग् ज्येष्ठमूलं तत्राभ्यासः क्षेपयोः क्षेपकः स्यात्॥ ७०॥ ह्रस्वं वज्राभ्यासयोरन्तरं वा लघ्वोर्घातो यः प्रकृत्या विनिघ्नः। घातो यश्च ज्येष्ठयोस्तद्वियोगो ज्येष्ठं क्षेपोऽत्रापि च क्षेपघातः॥ ७१॥ इष्टवर्गहृतः क्षेपः क्षेपः स्यादिष्ट-भाजिते। मूले ते स्तोऽथवा क्षेपः क्षुण्णः क्षुण्णे तदा पदे॥ ७२॥ इष्टवर्गप्रकृत्योर्यद्विवरं तेन वा भजेत्। द्विघ्नमिष्टं कनिष्ठं तत् पदं स्यादेकसंयुतौ॥ ७३॥ ततो ज्येष्ठमिहानन्त्यं भावनाभि-स्तथेष्टतः॥ ७३ऽऽ॥

उदाहरणम्॥—को वर्गोऽष्टहतः सैकः कृतिः स्याद्गणकोच्यतां। एकादशगुणः को वा वर्गः सैकः कृतिर्भवेत्॥ ७४ऽऽ॥

प्रथमोदाहरणे न्यासः प्र ८ क्षे १।

अत्रैकमिष्टं ह्रस्वं प्रकल्प्य जाते मूले सक्षेपे क १ ज्ये ३ क्षे १।
एषां भावनार्थं न्यासः प्र ८ क १ ज्ये ३ क्षे १।
क १ ज्ये ३ क्षे १।

वज्राभ्यासौ ज्येष्ठलघ्वोरित्यादि प्रथमकनिष्ठ १ द्वितीयज्येष्ठमूलाभ्यासः ३ द्वितीयकनिष्ठ १ प्रथमज्येष्ठमूलाभ्यासः ३ अनयोरैक्यं ६ कनिष्ठपदं स्यात् कनिष्ठयोराहतिः १ प्रकृतिगुणा ८ ज्येष्ठयोरभ्यासेन ९ अनेन युता १७ ज्येष्ठपदं स्यात् क्षेपयोराहतिः क्षेपकः स्यात् १ प्राङ्मूलक्षेपाणां एभिः सह भावनार्थं

न्यासः प्र ८ क १ ज्ये ३ क्षे १।
क ६ ज्ये १७ क्षे १।

भावनया लब्धे मूले क ३५ ज्ये ९९ क्षे १। एवं पदानामानन्त्यं।

द्वितीयोदाहरणे रूपमिष्टं कनिष्ठं प्रकल्प्य अस्य वर्गात्प्रकृतिगुणात् ११ रूपद्वयमपास्य मूलं ज्येष्ठं ३।

अत्र भावनार्थं न्यासः प्र ११ क १ ज्ये ३ क्षे २ं।
क १ ज्ये ३ क्षे २ं।

प्राग्वल्लब्धे चतुःक्षेपमूले क ६ ज्ये २० क्षे ४। इष्टवर्गहृतः क्षेप इत्यादिना जाते रूपक्षेपमूले क ३ ज्ये १० क्षे १। अतस्तुल्यभावनया वा कनिष्ठज्येष्ठमूले जाते क ६० ज्ये १९९ क्षे १। एवमनन्तमूलानि। अथवा रूपं कनिष्ठं प्रकल्प्य जाते पञ्चक्षेपपदे क १ ज्ये ४ क्षे ५ अतस्तुल्यभावनया मूले क ८ ज्ये २७ क्षे २५। इष्टवर्गहृत इत्यादिना पञ्चकमिष्टं प्रकल्प्य जाते रूपक्षेपपदे क $\frac{8}{5}$ ज्ये $\frac{27}{5}$ क्षे १।

अनयोः पूर्व्वमूलाभ्यां सह भावनार्थं

न्यासः प्र ११ क ८/५ ज्ये २७/५ क्षे १।
क ३ ज्ये १० क्षे १।

भावनया लब्धे मूले क १६१/५ ज्ये ५३४/५ क्षे १। अथवा ह्रस्वं वज्राभ्यासयोरन्तरमित्यादिना कृतया भावनया जाते मूले क १/५ ज्ये ६/५ क्षे १। एवमनेकधा इष्टवर्गप्रकृत्यो र्यद्विवरं तेन वा भजे-दित्यादिना पक्षान्तरेण पदे रूपक्षेपे प्रतिपाद्येते। तत्र प्रथमो-दाहरणे रूपत्रयमिष्टं प्रकल्पितं ३। अस्य वर्गः ९। प्रकृतिः ८। अनयोरन्तरं १। अनेन द्विघ्नमिष्टं भक्तं ६। जातं रूपक्षेपे कनिष्ठं पदमतः पूर्ववज्ज्येष्ठं १७। एवं द्वितीयोदाहरणेऽपि रूप-त्रयमिष्टं प्रकल्प्य जाते कनिष्ठज्येष्ठे ३। १०। एवमिष्टवशात्स-मासान्तरभावनाभ्यां च पदानामानन्त्यं। इति वर्गप्रकृतिः।

अथ चक्रवाले करणसूत्रं वृत्तचतुष्टयम्।

ह्रस्वज्येष्ठपदक्षेपान् भाज्यप्रक्षेपभाजकान्। कृत्वा कल्प्यो गुणस्तत्र तथा प्रकृतितश्च्युते ॥ ७५ ॥ गुणवर्गे प्रकृत्योने ऽथवाल्पं शेषकं यथा। तत्तु क्षेपहृतं क्षेपो व्यस्तः प्रकृतित-श्च्युते ॥ ७६ ॥ गुणलब्धिः पदं ह्रस्वं ततो ज्येष्ठमतो ऽसकृत्। त्यक्त्वा पूर्वपदक्षेपांश्चक्रवालमिदं जगुः ॥ ७७ ॥ चतुर्द्व्येकयु-तावेवमभिन्ने भवतः पदे। चतुर्द्विक्षेपमूलाभ्यां रूपक्षेपार्थ-भावना ॥ ७८ ॥

उदाहरणम्॥—का सप्तषष्टिगुणिता कृतिरेकयुक्ता का चैकषष्टिगुणिता च सखे सरूपा। स्यान्मूलदा यदि कृतिः प्रकृति र्नितान्तं त्वच्चेतसि प्रवद तात तता लतावत् ॥ ७९ ॥

अथक्षेपाद्धरणे रूपं कनिष्ठं ज्येष्ठमृणक्षेपं च प्रकल्प्य

न्यासः प्र ६७ क्षे १। क १ ज्ये ८ क्षे ३। एवं भाज्यं ज्येष्ठं प्रक्षेपं क्षेपकं भाजकं च प्रकल्प्य कुट्टकार्थं

न्यासः भा १। हा ३। क्षेपः ८।

अत्र हरतष्ट इति कृते जाता वल्ली ${}^{0}_{\,1}$। लब्धिगुणौ ${}^{0}_{\,1}$।
ऊर्द्धो विभाज्येन अधरो हरेणेति तष्टिकरणे खखतष्टौ लब्धि-वैषम्यात्स्वतक्षणाभ्यां ${}^{1}_{3}$। शुद्धौ ${}^{1}_{1}$। क्षेपतक्षणलाभाढ्या लब्धिरिति लब्धिगुणौ ${}^{3}_{1}$। हरस्य च ऋणत्वाल्लब्धेः ऋणत्वे कृते जातौ सक्षेपौ लब्धिगुणौ ${}^{3}_{1}$। गुणस्य वर्गः १। प्रकृतेः शोधिते शेषं ६६।
अल्पकं न जातमतो रूपद्वयं २। ऋणमिष्टं प्रकल्प्य इष्टाहतखख-हरेणेत्यादिना जातौ लब्धिगुणौ ${}^{5}_{7}$। अत्र गुण ७। वर्गः ४९। प्रकृते विशोधिते शेषं १८। क्षेपेण ३। हृतं लब्धं ६। अयं क्षेपः गुणवर्गे प्रकृते विशोधिते ऋणः स्यादिति धनं ६। लब्धिः कनिष्ठं पदं ५। अस्य ऋणत्वे धनत्वे च उत्तरे कर्म्मणि न विशेषोऽस्तीति जातं धनं ५। अस्य वर्गे प्रकृतिगुणे षड्युते जातं मूलं ज्येष्ठं ४१।

पुनरेषां कुट्टकार्थं। न्यासः भा ५ हा ६ क्षे ४१।

वल्ली ${}^{1}_{\substack{41\\0}}$। अतो लब्धिगुणौ ${}^{11}_{5}$। गुणवर्गः २५। प्रकृते-श्च्युते शेषं ४२। क्षेपेण ६। हृते ७। धनं प्रकृतितश्च्युत इति जातः क्षेपः ७। लब्धिः कनिष्ठं ११। अतो ज्येष्ठं ९०।

पुनरेषां कुट्टकार्थं न्यासः भा ११। हा ७। क्षे ९०।

अत्र हरतष्टे धनक्षेप इति कृते जातो गुणः ५। अनयो

विषमा इति लब्धगुणौ जातौ गुणः २। अस्य क्षेपः ७।
ऋणरूपेण १। गुणितं क्षेपं ७। गुणे प्रक्षिप्य जातो गुणः ९।
अस्य वर्गे प्रकृत्योने शेषं १४। क्षेपेण ७। हृत्वा जातः क्षेपः २।
लब्धिः कनिष्ठं २७। अतो ज्येष्ठं २२१।

आभ्यां तुल्यभावनार्थं न्यासः क २७ ज्ये २२१ क्षे २।
क २७ ज्ये २२१ क्षे २।

उत्पन्नमूले क ११९३४ ज्ये ९७६८४ क्षे ४ चतुःक्षेपपदे २
अनेन भक्ते जाते रूपक्षेपमूले क ५९६७ ज्ये ४८८४२ क्षे १।

द्वितीयोदाहरणे न्यासः प्र ६१ क १ ज्ये ८ क्षे ३।

कुट्टकार्थं न्यासः भा १ हा ३ क्षे ८।

हरतष्टे धनक्षेपे इति लब्धिगुणौ $\frac{3}{1}$। इष्टाहतेति द्वाभ्यां
उत्थाप्य जातौ लब्धिगुणौ $\frac{5}{7}$। गुणवर्गे ४९। प्रकृतेः शोधिते १२।
व्यस्त इति ऋणं १२। इदं क्षेप ३। हृतं जातः क्षेपः ४। अतः
प्राग्वज्जाते चतुःक्षेपमूले क ५ ज्ये ३९ क्षे ४।

इष्टवर्गहृतः क्षेपः क्षेपः स्यादित्युपपन्नरूपशुद्धिमूलयो
भावनार्थं

न्यासः क $\frac{5}{2}$ ज्ये $\frac{39}{2}$ क्षे १।
क $\frac{5}{2}$ ज्ये $\frac{39}{2}$ क्षे १।

अनयो जाते रूपक्षेपमूले क $\frac{195}{2}$ ज्ये $\frac{1523}{2}$ क्षे १।

अनयोः पुनारूप शुद्धिपदाभ्यां भावनार्थं

न्यासः क $\frac{5}{2}$ ज्ये $\frac{39}{2}$ क्षे १।
क $\frac{195}{2}$ ज्ये $\frac{1523}{2}$ क्षे १।

अतो जाते रूपशुद्धौ मूले क ३८०५ ज्ये २९७१८ क्षे १।

अनयोस्तुल्यभावनया जाते रूपक्षेपमूले क २२६१५३९८०
ज्ये १७६६३१९०४९ क्षे १ ।

अथ रूपशुद्धौ खिलत्वज्ञानप्रकारान्तरितपदानयनयोः

करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

रूपशुद्धौ खिलोद्दिष्टं वर्गयोगो गुणो न चेत् । अखिले कृति-मूलाभ्यां द्विधा रूपं विभाजितं ॥ ८०ऽऽ॥ द्विधा ह्रस्वपदं ज्येष्ठं ततो रूपविशोधने । पूर्व्ववद्वा प्रसाध्येते पदे रूपविशोधने ॥ ८१ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—त्रयोदशगुणो वर्गो निरेकः कः कृति र्भवेत् ।
को वाष्टगुणितो वर्गो निरेको मूलदो वद ॥ ८२ऽऽ ॥

अत्र प्रकृति र्द्विकत्रिकयो र्वर्गयो र्योगः १३ । अतो द्विकेन रूपं हृतं रूपशुद्धौ कनिष्ठं पदं स्यात् $\frac{१}{२}$ । अस्य वर्गात्प्रकृति-गुणादेकोनान्मूलं ज्येष्ठं पदं $\frac{३}{२}$ । अथवा त्रिकेण रूपं हृतं कनिष्ठं स्यात् $\frac{१}{३}$ । अतो ज्येष्ठं $\frac{२}{३}$ । अथवा कनिष्ठं १ । अस्य वर्गात्प्रकृतिगुणाच्चतुरूनान्मूलं ज्येष्ठं ३ । क्रमेण न्यासः क १ ज्ये ३ क्षे ४ । इष्टवर्गहृतः क्षेप इत्यादिना जाते रूपशुद्धौ पदे क $\frac{१}{२}$ ज्ये $\frac{३}{२}$ क्षे १ । अथवा प्रकृते नैव त्वक्कैवमेव जाते क $\frac{१}{३}$ ज्ये $\frac{२}{३}$ क्षे १ । चक्रवालेनाभिन्ने वा एषां ह्रस्वज्येष्ठपदक्षेपाणां भिन्नानां ह्रस्वज्येष्ठपदक्षेपानित्यादिना भाज्यप्रक्षेपहारान् प्र-कल्प्य पूर्व्वपदयोः

न्यासः भा $\frac{१}{२}$ । हा १ । क्षे $\frac{३}{२}$ ।

अत्र भाज्यभाजकक्षेपानर्द्धेनापवर्त्य जाताः भा १ । हा २ । क्षे ३ । हरतष्टे इति कुट्टकेन गुणलब्धी $\frac{१}{२}$ । अत्रेष्टत्वाद्रूप

प्रकल्प्य जातोऽन्यो गुणः ३। गुणवर्ग इत्यादिना क्षेपः ४। लब्धिः ३। कनिष्ठं अतो ज्येष्ठं ११। क्रमेण न्यासः क ३ ज्ये ११ क्षे ४। अतोऽपि पुन र्भाज्यप्रक्षेपभाजकानित्यादिना चक्रवालेन लब्धो गुणः ३ गुणवर्ग इत्यादिना रूपशुद्धावभिन्ने पदे क ५ ज्ये १८ क्षे १। इह सर्व्वत्र पदानां रूपक्षेपपदाभ्यां भावनयानन्त्यं। एवं द्वितीयोदाहरणे प्रकृतिः ८ प्राग्वज्जाते ऋणज्येष्ठपदे क $\frac{1}{2}$ ज्ये १ क्षे $\frac{1}{2}$।

उदाहरणम्॥—को वर्गः षड्गुणस्त्र्याढ्यो द्वादशाढ्योऽथवा कृतिः। युतो वा पञ्चसप्तत्या त्रिंशत्या वा कृति र्भवेत्॥ ८३॥

अत्र रूपं ऋणं कृत्वा न्यासः प्र ६ क १ ज्ये ३ क्षे ३ अत्र क्षेपः क्षुण्णः क्षुण्णे तदा पदे इति द्विगुणिते जाते द्वादशक्षेपे २। ६। पञ्चगुणे पञ्चसप्ततिमिते क्षेपे ५। १५। दशगुणे जाते त्रिंशतीक्षेपे १०। ३०।

अथेच्छयानीतपदयोः रूपक्षेपपदानयनदर्शने सूत्रं साईवृत्तम्।

इष्टभक्तो द्विधा क्षेप इष्टोनाढ्यो दलीकृतः। ...

खबुद्धेव पदे क्षेये बहुक्षेपविशोधने। तयो र्भावनयानन्त्यं रूपक्षेपपदोत्थया॥ ८४॥ वर्गच्छिन्ने गुणे ह्रस्वं तत्पदेन विभाजयेत्॥ ८५॥

उदाहरणम्॥—द्वात्रिंशद्गुणितो वर्गः कः सैको मूलदो वद॥ ८५॥

न्यासः प्र ३२। अतः प्राग्वत्कनिष्ठज्येष्ठे $\frac{1}{2}$। ३।

अथ वा वर्गच्छिन्ने गुणे ह्रस्वं तत्पदेन विभाजयेदिति प्रकृतिः ३२। चतुश्छिन्ना लब्धं ८। अस्यां प्रकृतौ कनिष्ठज्येष्ठे १। ३। येन

वर्गेण ७। प्रकृतिश्छिन्ना तस्य पदेन २। कनिष्ठे भक्ते जाते ते एव पदे क $\frac{७}{२}$ ज्ये ३ चे १।

अथ वर्गरूपायां प्रकृतौ भावनाव्यतिरेकेणानेकपदानयने करणसूत्रं वृत्तम्।

इष्टभक्तो द्विधा क्षेप इष्टोनाढ्यो दलीकृतः। गुणमूलहृत-स्त्वाद्यो ऽस्वज्येष्ठे क्रमात्पदे ॥ ८६ऽऽ ॥

उदाहरणम् ॥—का कृति र्नवभिः क्षुण्णा द्विपञ्चाशद्युता कृतिः। को वा चतु र्गुणो वर्गस्त्रयस्त्रिंशद्युता कृतिः ॥ ८७ऽऽ ॥

अत्र प्रथमोदाहरणे क्षेपः ५२। द्विकेनेष्टेन हृतो द्विस्थः इष्टोनाढ्यो दलीकृतो जातः १२। १४। अनयोराद्यः प्रकृति-मूलेन भक्तो जाते ऽस्वज्येष्ठे ४। १४। अथ वा क्षेपं ५२। चतुर्भि र्विभज्य एवं जाते ऽस्वज्येष्ठे $\frac{३}{२}$ $\frac{१७}{२}$।

द्वितीयोदाहरणे क्षेपं ३३। एकेनेष्टेन विभज्यैवं जाते ऽस्वज्येष्ठे ८। १७। त्रिभि र्जाते २। ७।

अथ वा प्रकृतिसमक्षेपे उदाहरणम् ॥—त्रयोदशगुणो वर्ग-स्त्रयोदशविवर्ज्जितः। त्रयोदशयुतो वा स्याद्वर्ग एव निगा-द्यतां ॥ ८८ऽऽ ॥ प्रथमोदाहरणे प्रकृतिः १३। जाते कनिष्ठ-ज्येष्ठे १। ०। अत्रेष्टवर्गप्रकृत्यो र्यद्विवरमित्यादिना रूपक्षेप-मूले $\frac{३}{२}$ $\frac{११}{२}$। आभ्यां भावनया त्रयोदश ऋणक्षेपमूले $\frac{२१}{२}$ $\frac{६९}{२}$। वा एषामृणक्षेपपदानां रूपशुद्धिपदाभ्यां आभ्यां $\frac{१}{२}$ $\frac{३}{२}$। विश्ले-षमाणभावनया त्रयोदशक्षेपमूले $\frac{३}{२}$ $\frac{१३}{२}$। वा १८। ६५।

उदाहरणम् ॥—ऋणगैः पञ्चभिः क्षुण्णः को वर्गः सैकविं-शतिः। वर्गः स्याद्वद चेदेत्सि क्षयगप्रकृतौ विधिं ॥ ८९ऽऽ ॥

न्यासः प्र ५ ४ २ १। अत्र जाते मूले १। ४। वा २। १। क्षेप-
लोपभावमयानन्त्यं।

उक्तं वीजोपयोगीदं संक्षिप्तं गणितं किल। अतो वीजं
प्रवक्ष्यामि गणकानन्दकारकं॥ ९०॥

इति श्रीभास्करीयवीजगणिते वर्गप्रकृतिचक्रवालः समाप्तः।

यावत्तावत्कल्प्यमव्यक्तराशेर्मानं तस्मिन् कुर्व्वतोद्दिष्टमेव।
तुल्यौ पक्षौ साधनीयौ प्रयत्नात्त्यक्त्वा क्षिप्त्वा वापि संगुण्य भक्त्वा
॥ ९१॥ एकाऽव्यक्तं शोधयेदन्यपक्षाद्रूपाण्यन्यस्येतरस्माच्च
पक्षात्। शेषाव्यक्तेनोद्धरेद्रूपशेषं व्यक्तं मानं जायतेऽव्यक्तराशेः
॥ ९२॥ अव्यक्तानां द्व्यादिकानामपीह यावत्तावद्द्व्यादिनिघ्नं
हृतं वा। युक्तोनं वा कल्पयेदात्मबुद्ध्या मानं क्वापि व्यक्तमेवं
विदित्वा॥ ९३॥

प्रथममेकवर्णसमीकरणं वीजं। द्वितीयमनेकवर्णसमीकरणं
वीजं। यत्र वर्णस्य द्वयोर्वा बहूनां वा वर्गादिगतानां समी-
करणं तन्मध्यमाहरणं। यत्र भावितस्य तद्भावितमिति वीज-
चतुष्टयं वदन्त्याचार्य्याः। तत्र प्रथमं तावदुच्यते पृच्छकेन पृष्टे
सत्युदाहरणे योऽव्यक्तराशिस्तस्य मानं यावत्तावदेकं द्व्यादिं वा
प्रकल्प्य तस्मिन्नव्यक्तराशौ उद्देशकालापवत्सर्व्वं कुर्व्वन्गुणनभजनत्रैरा-
शिकपञ्चराशिकश्रेढीफलक्षेत्रव्यवहारादिगणनेन कार्य्यं। तथा
कुर्व्वता द्वौ पक्षौ प्रयत्नेन समौ कार्य्यौ। यद्यालापे समौ पक्षौ
न स्तः। तदैकतरे न्यूने पक्षे किञ्चित्प्रक्षिप्य ततः अधिकप-
क्षात्तावदेव विशोध्य वा न्यूनं पक्षं केनचित्संगुण्य वाधिकं पक्षं

तावतैव भक्ता समौ कार्यौ। ततस्तयोरेकस्य पक्षस्याव्यक्तमन्य-पक्षस्याव्यक्ताच्छोद्यं अव्यक्तवर्गादिकमपि अन्यपक्षरूपाणि इतरपक्षरूपेभ्यः शोध्यानि। यदि करण्यः सन्ति तदा ता अपि उक्तप्रकारेण शोध्याः ततोऽव्यक्तराशिशेषेण रूपशेषे भक्ते यल्लभ्यते तदेकस्याव्यक्तस्य मानं व्यक्तं जायते। तेन कल्पितोऽव्यक्त-राशिरुत्थाप्यः। यत्रोदाहरणे द्व्यादयोऽव्यक्तराशयो भवन्ति तदा तस्यैकं यावत्तावत्प्रकल्प्य अन्येषां द्व्यादिभिरिष्टैर्गुणितं भक्तं वा इष्टैः रूपैरूनं युतं वा यावत्तावदेव प्रकल्प्यं। अथ वा एकस्य यावत्तावदन्येषां व्यक्तान्येव मानानि प्रकल्प्यानि। सर्व्वं विदित्वेति यथा क्रिया निर्व्वहति तथा बुद्धिमता ज्ञात्वा शेषाणामव्यक्तानि व्यक्तानि वा कल्प्यानीत्यर्थः।

उदाहरणम्॥—एकस्य रूपत्रिशती षडश्वा अश्वा दशान्यस्य तु तुल्यमूल्याः। ऋणं तथा रूपशतञ्च तस्य तौ तुल्यवित्तौ च किमश्वमूल्यं॥ ९४॥ यदाद्यवित्तस्य दलं द्वियुक्तं तत्तुल्य-वित्तो यदि वा द्वितीयः। आद्यो धनेन त्रिगुणोऽन्यतो वा पृथक् पृथक् मे वद वाजिमौल्यं॥ ९५॥

अत्राश्वमौल्यमज्ञातं तस्य मानं यावत्तावदेकं प्रकल्पितं या १। तत्र त्रैराशिकं यद्येकस्य यावत्तावन्मूल्यं तदा षसां किमिति न्यासः १। या १। ६। फलमिच्छागुणं प्रमाणभक्तं लब्धं षसामश्वानाम्मूल्यं या ६। अत्र रूपशतत्रये प्रक्षिप्ते जातमाद्यस्य धनं या ६। रू ३००। एवं दशानां मौल्यं या १०। अत्र रूपशते ऋणगते प्रक्षिप्ते जातं द्वितीयस्य धनं या १०। रू १०̇०̇।

एतौ समधनाविति पक्षौ स्वत एव समौ जातौ समशोधनार्थं

न्यासः। या ६। रू ३००।
या १०। रू १००।

अथ एकाव्यक्तं शोधयेदन्यपक्षादिति आद्यपक्षाव्यक्ते ऽन्यपक्षाव्यक्ताच्छोधिते शेषं या ४। द्वितीयपक्षरूपेषु आद्यपक्षरूपेभ्यः शोधितेषु शेषं रू ४००। अव्यक्तराशिशेषेण या ४। रूपशेषे रू ४००। उद्धृते लब्धमेकस्य यावत्तावतो मानं व्यक्तं १००। यद्येकाश्वस्येदं मौल्यं तदा षस्णां किमिति त्रैराशिकेन लब्धं षस्णां मौल्यं ६००। रूपशतत्रययुतं ९००। जातमाद्यस्य धनं एवं द्वितीयस्यापि ९००।

अथ द्वितीयोदाहरणे प्रथमद्वितीययोस्ते एव धने
या ६। रू ३००।
या १०। रू १००।

अत्राद्यपक्षधनार्द्धेन द्वियुक्तेन तुल्यमन्यस्य धनमुदाहृतं अत आद्यधनार्द्धे द्वियुते अथवान्यधने द्विहीने द्विगुणे कृते पक्षौ समौ भवतस्तथा कृते शोधनार्थं

न्यासः। या ३। रू १५२। } अथवा { या ६। रू ३००।
या १०। रू १००। } { या २०। रू २०४।

उभयोरपि शोधनाद्ये कृते लब्धं यावत्तावन्मानं ३६। अनेन पूर्ववदुत्थापने कृते जाते धने ५१६। २६०।

अथ तृतीयोदाहरणे ते एव धने आद्यधनत्र्यंशः परधनमितिपरं त्रिगुणीकृत्य

न्यासः। या ६। रू ३००।
या ३०। रू ३००।

समीकिरया लब्धं यावत्तावन्मानं २५। अनेनोत्थापिते जाते ४५०।१५०।

उदाहरणम्॥—माणिक्यामलनीलमौक्तिकमितिः पञ्चाष्ट सप्त क्रमादेकस्यान्यनरस्य सप्त नव षट् तद्रत्नसङ्ख्या सखे। रूपाणां नवतिर्द्विषष्टिरनयोस्तौ तुल्यवित्तौ तथा वीजज्ञप्रति-रत्नजानि सुमते मौल्यानि शीघ्रं वद॥ ९६ऽऽ॥

अत्राव्यक्तानां बहुत्वे कल्पितानि माणिक्यादीनां मौल्यानि या ३। या २। या १। यदि एकस्य रत्नस्य इदं मौल्यं तदो-द्दिष्टानां किमिति लब्धानां यावत्तावतां योगे स्वस्वरूपयुते जातौ पक्षौ। या १५। या १६। या ७। रू ९०।
या २१। या १८। या ६। रू ६२।

एते अनयो धने इति समशोधने कृते लब्धं यावत्तावन्मानं ४। अनेनोत्थापितानि माणिक्यादीनां मौल्यानि १२।८।४। एवं सर्व्वधने २४२। अथ वा माणिक्यमानं यावत्तावन्नीलमुक्ताफल-यो मौल्ये व्यक्त एव कल्पिते ५।३। अतस्समीकरणेन लब्धं यावत्तावन्मानं १३। अनेनोत्थापिते जातं समधनं २१६। एवं कल्पनावशादनेकधा।

उदाहरणम्॥—एको ब्रवीति मम देहि शतं धनेन त्वत्तो भवामि हि सखे द्विगुणस्ततोऽन्यः। ब्रूते दशार्पयसि चेन्मम षड्गुणोऽहं त्वत्तस्तयो र्वद धने मम किं प्रमाणे॥ ९७ऽऽ॥

अत्र कल्पिते आद्यधने या २। रू १००।
या १। रू १००।

अनयोः परस्य शते गृहीते आद्यो द्विगुणितः स्यादित्येका-

लापो घटते। अथाद्यादृणापनीय दशभिः परधनं धुतं षड्गुणं स्यादिति आद्यं षड्गुणीकृत्य न्यासः या १२। रू ६६०।
या १। रू ११०।

अतः समीकरणेन लब्धं यावत्तावन्मानं ७०। अनेनोत्थापिते जाते धने ४०। १७०।

उदाहरणम्॥—माणिक्याष्टकमिन्द्रनीलदशकं मुक्ताफलानां शतं यत्ते कर्णविभूषणे समधनं क्रीतं त्वदर्थे मया। तद्रत्नत्रय-मौल्यसंयुतिमितिस्त्र्यूनं शतार्द्धं प्रिये मौल्यं ब्रूहि पृथग्यदीह गणिते कल्यासि कल्याणिनि॥ ९८ऽऽ॥

अत्र समधनं यावत्तावत् १। यदाष्टानां माणिक्यानामिदं मौल्यं तदैकस्य किमिति एवं त्रैराशिकेन सर्व्वत्र मौल्यानि। या $\frac{१}{८}$। या $\frac{१}{१०}$। या $\frac{१}{१००}$। एषां योगः सप्तचत्वारिंशता सम इति समशोधनार्थं न्यासः या $\frac{४७}{२००}$। रू ०।
या ०। रू ४७।

एतौ पक्षौ समच्छेदीकृत्य छेदगमे समीकरणेन लब्धं यावत्तावन्मानं २००। अनेनोत्थापितानि जातानि रत्नमौल्यानि। २५। २०। २। समधनं २००। एवं कर्णभूषणे रत्नमौल्यं ६००।

अत्र समच्छेदीकृत्य शोधनार्थं आद्यपक्षेण परपक्षे क्रियमाणे छेदांशविपर्य्यासे कृते परस्य छेदो गुणोंशो हरश्चेति तुल्यत्वा-त्तयो र्नाशो भविष्यतीति छेदगमः क्रियते।

उदाहरणम्॥—पञ्चांशोऽलिकुलात्कदम्बमगमत् त्र्यंशः शि-लीन्ध्रं तयो र्विश्लेषस्त्रिगुणो मृगाक्षि कुटजन्दोलायमानोऽपरः।

कान्ते केतकमालतीपरिमलप्राप्तैककालप्रियादूताहूत इतस्ततो भ्रमति खे भृङ्गो ऽलिसङ्ख्यां वद ॥ ६६ऽऽ ॥

अत्रालिकुलप्रमाणं यावत्तावत् १। अतः कदम्बादिगताालिप्रमाणं यावत्तावत् $\frac{१४}{१५}$। एतद्दृष्टेन भ्रमरेण युतमलिप्रमाणमिति।

न्यासः। या $\frac{१४}{१५}$। रू १५।
या १। रू ०।

एतौ समच्छेदीकृत्य छेदगमे पूर्ववल्लब्धं यावत्तावन्मानं १५। एतदलिप्रमाणं।

अथान्योक्तमप्युदाहरणं क्रियालाघवार्थं प्रदर्श्यते।

पञ्चकशतदत्तधनात् फलस्य वर्गं विशोध्य परिशिष्टं। दत्तं दशकशतेन तुल्यः कालः फलञ्च तयोः॥ १००ऽऽ॥

अत्र काले यावत्तावत्कल्पिते क्रिया न निर्वहति इत्यतः कल्पिताः पञ्चमासाः मूलधनं यावत्तावत् १। अस्मात्पञ्चराशिकेन।

न्यासः। $\frac{१}{१००}$ $\frac{५}{५}$ या $\frac{५}{१}$।
$\frac{}{०}$।

लब्धं फलं यावत्तावत् $\frac{१}{४}$। अस्य वर्गः याव $\frac{१}{१६}$। मूलधनात्समच्छेदेन शोधिते जातं द्वितीयमूलधनं याव $\frac{१}{१६}$। या १६।

अत्रापि मासपञ्चकेन पञ्चराशिके कृते

न्यासः। १ ५
$\frac{१}{१००}$। याव $\frac{१}{१६}$। या १६।
१०

लब्धं फलं याव $\frac{१}{३२}$। या $\frac{१}{२}$। एतत्पूर्व्वफलस्यास्य या $\frac{१}{४}$।

सममिति पक्षौ यावत्तावत्तापवर्त्त्य समशोधनाय पक्षयो न्यासः। या $\frac{१}{३२}$। रू १६।
या ०। रू $\frac{१}{४}$।
प्राग्वल्लब्धं यावत्तावन्मानं ८ एतन्मूलधनं।

अथ वा प्रथमप्रमाणफलेन द्वितीयप्रमाणफले विभक्ते यल्लभ्यते तद्गुणगुणितेन द्वितीयमूलधनेन तुल्यमेव प्रथममूलधनं स्यात् कल्प्यमन्यथा समे काले समं फलं स्यात् अतो द्वितीयस्यायं गुणः २। एकगुणं द्वितीयमूलधनं एकोनगुणगुणितं फलवर्गं वर्त्तते अत एकोनगुणेन इष्टकल्पितकलान्तरस्य वर्गे भक्ते द्वितीयमूलधनं स्यात् तत् फलवर्गयुतं प्रथममूलधनं स्यात् अतः कल्पितफलवर्गः ४। अतः प्रथमद्वितीयमूलधने ८। ४। फलं २। यदि शतस्य पञ्च कलान्तरं तदाष्टानां किमिति लब्धमेकमासे ऽष्टानां फलं $\frac{२}{५}$। यद्यनेनैको मासस्तदा द्विकेन किमिति लब्धा मासाः ५।

उदाहरणम्॥—एककशतदत्तधनात् फलस्य वर्गं विशोध्य परिशिष्टं। पञ्चकशतेन दत्तन्तुल्यः कालः फलञ्च तयोः॥१०१॥

अत्र गुणकः ५। एकोनगुणेन ४। इष्टफलस्यास्य वर्गे १६। भक्ते जातं द्वितीयधनं ४। इदं फलवर्गयुतं जातं प्रथमधनं १०। फलानुपातद्वयेन कालः २०।

एवं स्वबुद्ध्यैवेदं सिद्ध्यति किं यावत्तावत्कल्पनया अथ वा बुद्धिरेव बीजं। तथा च गोले मयोक्तं।

नैव वर्णात्मकं बीजं न बीजानि पृथक् पृथक्। एकमेव मतिर्बीजमनल्पा कल्पना यतः।

उदाहरणम्॥—माणिक्याष्टकमिन्द्रनीलदशकं मुक्ताफलानां शतं सद्वज्राणि च पञ्च रत्नवणिजां येषां चतुर्णां धनं। सङ्गस्नेहवशेन ते निजधनाद्दत्त्वैकमेकं मिथो जातास्तुल्यधनाः पृथग्वद सखे तद्रत्नमौल्यानि मे॥ १०२ऽऽ ॥

अत्र यावत्तावदादयो वर्णाः अव्यक्तानां मानानि कल्प्यन्त इति उपलक्षणं तन्नामाङ्कितानि कृत्वा समीकरणं कार्यं मतिमद्भिः। तद्यथा अन्योन्यमेकैकं रत्नं दत्त्वा समधना जातास्तेषां मानानि।

मा ५ नी १ मु १ व १।
नी ७ मा १ मु १ व १।
मु ९७ मा १ नी १ व १।
व २ मा १ नी १ मु १।

समानां समक्षेपे समशुद्धौ समतैव स्यादिति एकैकं माणिक्यादिरत्नं पृथक् पृथगेभ्यो विशोध्य शेषाणि समान्येवं जातानि मा ४। नी ६। मु ९६। व १।

यदेकस्य वज्रस्य मौल्यन्तदेव माणिक्यचतुष्टयस्य नीलषट्कस्य तदेव मुक्ताफलानां षण्णवतेः अत इष्टं समधनं प्रकल्प्य पृथगेभिः शेषैर्विभज्य मौल्यानि लभ्यन्ते तथा कल्पितेष्टेन ९६। जातानि मौल्यानि माणिक्यादीनां २४। १६। १। ९६।

उदाहरणम्॥—पञ्चकशतेन दत्तं मूलं सकलान्तरं गते वर्षे। द्विगुणं षोडशहीनं लब्धं मूलं समाचक्ष्व॥ १०३ऽऽ॥

अत्र मूलधनं यावत् १। अतः पञ्चराशिकेन $\frac{१}{१}$ $\frac{१००}{}$ या $\frac{१२}{१}$।

कणान्तरं या ३/५। एतन्मूलयुतं जातं या ८/५। द्विगुणमूल-धनस्य षोडशोनस्य या २। रू १६। सममिति करणेन या २। रू १६। लब्धं मूलं ४०। कणान्तरञ्च २४।

या ८/५। रू ०।

उदाहरणम्॥—यत्पञ्चकत्रिकचतुष्कशतेन दत्तं खण्डैस्त्रिभि र्नवतियुक् त्रिशतीधनं तत्। मासेषु सप्तदशपञ्चसु तुल्यमाप्तं खण्डत्रये ऽपि हि फलं वद खण्डसङ्ख्यां॥ १०४ऽऽ॥

अत्र सफलस्य खण्डस्य समधनस्य प्रमाणं यावत्तावत् १। यद्येकेन मासेन पञ्च फलं शतस्य तदा माससप्तकेन किमिति लब्धं शतस्य फलं ३५। एतच्छते प्रक्षिप्य जातं १३५। यद्यस्य फलस्य शतं मूलं तदा यावत्तावन्मितस्य सफलस्य किमिति लब्धं प्रथमखण्डप्रमाणं या २०/२७।

पुन र्यदि मासेन द्वौ फलं शतस्य तदा दशभि र्मासैः किमित्याद्युक्तप्रकारेण द्वितीयखण्डं या ५/६। एवं तृतीयं या ५/६। एषामैक्यं या ६५/२७।

सर्व्वधनस्यास्य ३९०। समं कृत्वा यावत्तावन्मानेन १६२। उत्थापितानि खण्डानि १२०। १३५। १३५। सकलान्तरं सर्व्वैतत् १६२।

उदाहरणम्॥—पुरप्रवेशे दशदो द्विसङ्गुणं विधाय शेषं दशभुक् च निर्गमे। ददौ दशैवं नगरत्रये ऽभवत्त्रिनिघ्नमाद्यं वद तत्कियद्धनं॥ १०५ऽऽ॥

अत्र धनं या १। अस्यालापवल्लब्धं कृत्वा पुरत्रयनिष्कृतौ जातं धनं या ८। रू २८०।

एतद्राशस्य त्रिगुणितस्य या ३। समं कृत्वाप्तं यावत्ताव-न्मानं ५६।

उदाहरणम्॥—साद्धं तण्डुलमानकत्रयमहो द्रम्मेण मानाष्टकं मुद्गानाञ्च यदि त्रयोदशमिता एता वणिक्काकिणीः। आदायार्पय तण्डुलांशयुगलं मुद्गैकभागान्वितं क्षिप्रं क्षिप्रभुजो व्रजेम हि यतः सार्थो ऽग्रतो यास्यति॥ १०६॥

अत्र तण्डुलमानं यावत्तावत् २। मुद्गमानं या १। यदि सार्द्धमानत्रयेणैको द्रम्मो लभ्यते तदानेन या २। किमिति लब्धं तण्डुलमौल्यं या ४/७। यदि मानाष्टकेनैको द्रम्मस्तदानेन या १। किमिति लब्ध मुद्गमौल्यं या १/८।

अनयो र्योगः ३९/५६। त्रयोदशकाकिणीसम इति द्रम्मजात्या १३/६४। साम्यकरणाल्लब्धं यावत्तावन्मानं ७/२४। अनेनोत्थापिते तण्डुलमुद्गमूल्ये १/६ ७/१९२। तण्डुलमुद्गमानभागाश्च ७/१२ ७/२४।

उदाहरणम्॥—स्वार्द्धपञ्चांशनवमै र्युक्ताः के स्युः समास्त्रयः। अन्यांशद्वयहीनाश्च षष्टिशेषाश्च तान्वद॥ १०७॥

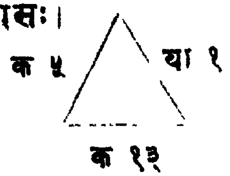
अत्र समराशिमानं यावत्तावत् १। अतो विलोमविधिना अथ स्वांशाधिकोनेत्यादिना राशयः या २/३ या ५/६ या ९/१०। इष्टान्यभागद्वयेनोनाः सर्वे ऽप्येवं शेषाः स्युः या २/५। एतत् षष्टिसमं कृत्वाप्तयावत्तावन्मानेन १५०। उत्थापिता जाता राशयः १००। १२५। १३५।

उदाहरणम्॥—त्रयोदश तथा पञ्च करण्यौ भुजयो र्मिती। भूरज्ञाता च चत्वारः फलं भूमिं वदाशु मे॥ १०८॥

अत्र भूमे र्यावत्तावत्कल्पने क्रिया न प्रसरतीति स्वेच्छया

न्यस्ते क १३। भूमिः कल्प्यते फलविशेषाभावात् अतो ऽत्र कल्पितं न्यस्तं।

न्यासः।

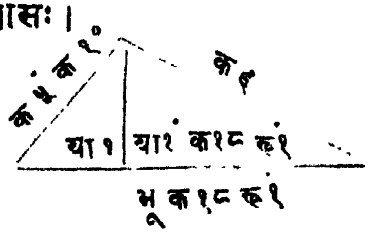


अत्र लम्बगुणं भूम्यर्द्धं स्पष्टं त्रिभुजे फलं भवतीति व्यत्ययेन फलाल्लम्बो जातः क ६४/१३। एतद्वर्गं भुजकरणी ५। वर्गात् रू ५। अपास्य रू १/१३। मूलं जाताबाधा क १/१३। इमां भूमेरपास्य योगं करणी महतीं प्रकल्प्येति जातान्याबाधा क १४४/१३। अस्या वर्गात् रू १४४/१३। लम्बवर्गं रू ६४/१३। युतात् रू २०८/१३। मूलं जातो भुजः ४। इयमेव भूमिः।

उदाहरणम् ॥—दश पञ्चकरण्यन्तरमेको बाहुः परश्च षट्-करणी। भूरष्टादशकरणी रूपोना लम्बमानमाचक्ष्व ॥१०९॥

अत्राबाधाज्ञाने लम्बज्ञानमिति लघ्वाबाधा या १। एतदूना भूरन्याबाधा प्रमाणमिति तथा।

न्यासः।



स्वाबाधावर्गं स्वभुजवर्गादपास्य जातो लम्बवर्गः याव १। रू १५। क २००।

द्वितीयाबाधावर्गं याव १ याक ७२ या २ रू १९ क ७२। स्वभुजवर्गात् रू ६। अपास्य जातो द्वितीयो लम्बवर्गः याव १ या २ याक ७२ रू १३ क ७२।

एतौ समाविति समशोधने कृते जातौ पक्षौ रू २८ क ५१२।
या २ याक ७२।

अत्र भागहारस्याधिकशेषस्य याकारस्य प्रयोजनाभावादपगमे

हृते भाज्यभाजकौ जातौ अत्र धनर्णताव्यत्ययमीप्सितायाश्छेदे करण्या असकृद्विधायेति द्विसप्तमितकरण्या धनत्वं प्रकल्प्य क ४ क ७२ । अनया भाज्ये गणिते जातं क ३६८६४ क ३१३६ क ५६४४८ क २०४८ ।

एतास्वेतयोः क ३६८६४ क ३१३६ । मूले १९२ । ५६ । अनयो र्योगः रू १३६ ।

शेषकरण्योरनयोः क ५६४४८ । क २०४८ । अन्तरं योग इति जातो योगः क ३६९९२ ।

भाजके च क ४६२४ । अनया भाज्ये हृते लब्धं यावत्ताव-न्मानं रू २ क ८ ।

इयमेव लघ्वाबाधा एतदूना भूरन्याबाधा रू १ क २ । या-वत्तावन्मानेन लम्बवर्गावुत्थाप्य स्वाबाधावर्गं स्वभुजवर्गादपास्य वा जातो लम्बवर्गः रू ३ क ८ । एतस्य मूलं सममेव लम्ब-मानं रू १ क २ ।

उदाहरणम् ॥—असमानसमच्छेदान् राशींस्तांश्चतुरो वद । यदैक्यं यद्घनैक्यं वा येषां वर्गैक्यसम्मितं ॥ ११०ऽऽ ॥

अत्र राशयः या १ या २ या ३ या ४ । एषां योगः या १० । वर्गयोगेनानेन याव ३० । सम इति पक्षौ यावत्तावतापवर्त्य ।

न्यासः । या ३० । रू ० ।
या ० । रू १० ।

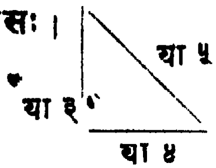
समशोधनादिना प्राग्वल्लब्धयावत्तावन्मानेनोत्थापिता रा-शयः $\frac{१}{३}$ $\frac{२}{३}$ $\frac{३}{३}$ $\frac{४}{३}$ ।

अथ द्वितीयोदाहरणे राशयः या १ या २ या ३ या ४ ।

एषां घनैक्यं याघ १००। एतद्वर्गैक्यमानेन याव १०।. सममिति पक्षौ यावद्वर्गेणापवर्त्य प्राग्वल्लब्धयावत्तावन्मानेनोत्थापिता जाताः। राशयः $\frac{३}{१०}$ $\frac{६}{१०}$ $\frac{९}{१०}$ $\frac{१२}{१०}$।

उदाहरणम्॥—यत्क्षेत्रस्य यस्य स्यात् फलं कर्णेनसम्मितं। दोःकोटिश्रुतिघातेन समं यस्य च तद्वद॥ ११११॥

न्यासः।



अत्रेष्टक्षेत्रभुजानां यावत्तावद्गुणितानां।

न्यासः। या ३ या ४ या ५। अत्र च भुजकोटिघाताद्धं फलं याव ६। एतत्कर्णेनानेन या ५। सममिति पक्षौ यावत्तावतापवर्त्य प्राग्वल्लब्धेन यावत्तावन्मानेनोत्थापिता जाता भुजकोटिकर्णाः $\frac{१०}{३}$ $\frac{५}{२}$ $\frac{२५}{६}$। एवमिष्टवशादन्येपि।

अथ द्वितीयोदाहरणे कल्पितं तदेव क्षेत्रं अस्य फलं याव ६। एतद्दोःकोटिकर्णघातेनानेन याघ ६०। सममिति पक्षौ यावद्वर्गेणापवर्त्य समीकरणेन प्राग्वज्जाता दोःकोटिकर्णाः $\frac{०}{५}$ $\frac{३}{१०}$ $\frac{१}{३०}$। एवमिष्टवशादन्येऽपि।

उदाहरणम्॥—युतौ वर्गोऽन्तरे वर्गो ययो र्घाते घनो भवेत्। तौ राशी शीघ्रमाचक्ष्व दक्षोऽसि गणिते यदि॥ ११२॥

अत्र राशी याव ५ याव ४। योगेऽन्तरे च यथा वर्गः स्यात्तथा कल्पितौ अनयो र्घातः यावव २०। एष घन इति इष्टयावत्तावद्घनकस्य घनेन समीकरणे पक्षौ यावत्तावद्घनेनापवर्त्य प्राग्वज्जातौ राशी १०००० । १२५००।

उदाहरणम् ॥—घनैक्यं जायते वर्गो वर्गैक्यञ्च ययोर्घनः ।
तौ चेद्वेत्सि तदाहं त्वां मन्ये बीजविदाम्बरं ॥ ११३ ॥

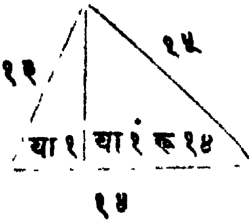
अत्र कल्पितौ राशी याव १ । याव २ । अनयोर्घनयोगः यावघ ९ । एष स्वयमेव वर्गो जातः अस्य मूलं यावघ ३ । ननु यावत्तावद्वर्गघनोऽयं राशिर्न घनवर्गः कथमस्य घनात्मकं मूलमिति चेदुच्यते यावानेव घनवर्गस्तावानेव वर्गघनः स्यादित्यत एव द्विगतचतुर्गतषड्गताष्टगता वर्गाः स्युः एषां एकद्वित्रिचतुर्गतानि मूलानि यथाक्रमं स्युः एवं त्रिषड्नवगता घनाः एकद्वित्रिगतानि तेषां मूलानि एवं सर्व्वत्र ज्ञातव्यं ।

अथ राश्योर्वर्गयोगः यावव ५ । अयं घन इति । इष्टयावत्तावत्पञ्चघनसमं कृत्वा पक्षौ यावत्तावद्वर्गेणापवर्त्य प्राग्वज्जातौ राशी ६२५ । १२५० । एवमव्यक्तापवर्त्तनं यथा सम्भवति तथा चिन्त्यं ।

उदाहरणम् ॥—यत्र त्र्यस्रक्षेत्रे धात्री मनुसम्मिता सखे बाहू । एकः पञ्चदशान्यस्त्रयोदश वदावलम्बकं तत्र ॥ ११४ ॥

आबाधाज्ञाने सति लम्बज्ञानमिति लघ्वाबाधा यावत्तावन्मिता कल्पिता १ । एतदूना चतुर्दशान्याबाधा या १ रू १४ ।

न्यासः ।



स्वाबाधावर्गोनौ स्वभुजवर्गौ तौ समाविति समशोधनार्थं ।

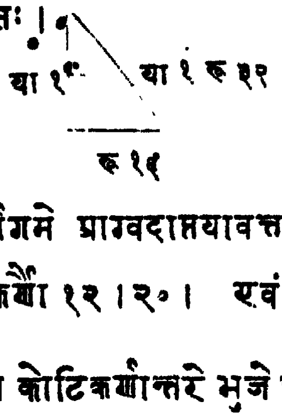
न्यासः । याव १ । या । रू १६९ ।
याव १ । या २८ । रू १९ ।

अनयोः समवर्गगमे लब्धं यावत्तावन्मानं ५ । अनेनोत्थापिते जाते आबाधे ५ । ९ । लम्बवर्गयोश्चोत्थापितयोरुभयतः सम एव लम्बः १२ । अत्रोत्थापनं वर्गस्य वर्गेण घनस्य घनेनैवेति सुधिया ज्ञातव्यं ।

उदाहरणम् ॥—यदि समभुवि वेणु द्वित्रिपाणिप्रमाणो गणक पवनवेगादेकदेशे स भग्नः । भुवि नृपमितहस्तेष्वङ्गलग्नं तदग्रं कथय कतिषु मूलादेष भग्नः करेषु ॥ ११५ऽऽ॥

अत्र वंशाधरखण्डं कोटिस्तत्प्रमाणं या १ । एतदूना द्वात्रिं-शद्रूद्र्ध्वं खण्डं या १ रू ३२ कर्णः । मूलाग्रयोरन्तरं भुजः रू १६ । क्षेत्रदर्शनं ।

न्यासः ।

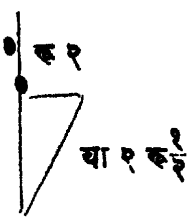


भुजकोटिवर्गयोगः याव १ रू २५६ । कर्णवर्गस्यास्य याव १ या ६४ रू १०२४ सम इति समवर्गगमे प्राग्वदाप्तयावत्तावन्मानेन १२ । उत्थापितौ कोटिकर्णौ १२ । २० । एवं भुजकोटियुतावपि ।

अथ कोटिकर्णान्तरे भुजे च ज्ञाते उदाहरणम् ॥—चक्रक्रौ-ञ्चाकुलितसलिले क्वापि दृष्टं तडागे तोयादूर्द्ध्वं कमलकलिकाग्रं वितस्तिप्रमाणं । मन्दमन्दचलितमनिलेनाहतं हस्तयुग्मे त-स्मिन्मग्नं गणक कथय क्षिप्रमम्भःप्रमाणं ॥ ११६ऽऽ ॥

अत्र जलप्रमाणं जलगाम्भीर्यमिति तत्प्रमाणं या १ । इयं कोटिः सा कलिकामानयुता जातः कर्णः या १ रू १/२ । हस्त-द्वयं भुजः रू २ ।

न्यासः ।

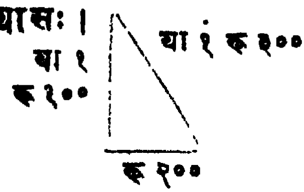


अत्रापि दोःकोटिवर्गयोगं कर्णवर्गसमं कृत्वा लब्धं जलगाम्भीर्यं $\frac{१५}{४}$ । कर्णमानं $\frac{१७}{४}$ ।

उदाहरणम् ।—वृक्षाद्धस्तशतोच्छ्रयाच्छतयुगे वाप्यां कपिः कोऽप्यगादुत्तीर्य्याथ परो द्रुतं श्रुतिपथात्प्रोड्डीय किञ्चिद्द्रुमात् । जातैवं समता तयोर्यदि गतावुड्डीयमानं कियद्विद्वंश्चेत्सि परिश्रमोऽस्ति गणिते क्षिप्रं तदाचक्ष्व मे ॥ ११७ ॥

अत्र समगतिः ३०० । उड्डीयमानं यावत्तावत् १ । एतद्युतो वृक्षोच्छ्रायः कोटिः यावत्तावदूना समगतिः कर्णः तस्यावाप्यन्तरं भुजः क्षेत्रदर्शनं ।

न्यासः ।

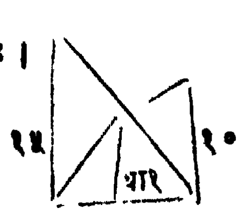


भुजकोटिवर्गैक्यं कर्णवर्गसम कृत्वा लब्धमुड्डीयमानं ५०

उदाहरणम् ।—पञ्चदशदशकरोच्छ्रायवेण्वोरज्ञातमध्यभूमिकयोः । इतरेतरमूलाग्रगसूत्रयुते र्लम्बमानमाचक्ष्व ॥ ११८ ॥

अत्र क्रियावतरणार्थं इष्टं वेण्वन्तरभूमानं कल्पितं २० । सूत्रसम्पाताल्लम्बमानं या १ । क्षेत्रदर्शनं ।

न्यासः ।



यदि पञ्चदशकोट्या विंशति भुजस्तदा यावत्तावन्मितया किमिति लब्धा लघुवंशाश्रिताबाधा या $\frac{४}{३}$ । पुन र्यदि दशमितकोट्या विंशति-

भुजस्तदा यावन्मितकोट्या किमिति लब्धा वृहद्वंशाग्रितावाधा वा २। अनयो योगं १०/३। विंशतिसमं कृत्वा लब्धो लम्बः ६।

उत्थापनेनाबाधे च ८।१२। अथवा वंशसम्बन्धेनाबाधे तद्युति र्भूमिरिति यदि वंशद्वययोगेनानेन २५ आबाधायोगं २० लभ्यते तदा वंशाभ्यां १५।१० किमिति जाते आबाधे ८।१२। अत्रानुपातात्सममेव लम्बः ६। किं यावत्तावत्कल्पनया अथवा वंशयो र्वधो योगहृतो यत्र कुत्रापि वंशान्तरे लम्बः स्यादिति किं भूमिकल्पनयापि एतद्भुवि सूत्राणि प्रसार्य्यं बुद्धिमतोह्यं।

॥ इति श्रीबीजगणिते एकवर्णसमीकरणं समाप्तम्।

अथाव्यक्तवर्गादिसमीकरणं।

तत्र मध्यमाहरणमिति व्यावर्णयन्त्याचार्य्याः यतोऽत्र वर्गराशौ एकस्य मध्यमस्याहरणमिति। तत्र सूत्रं वृत्तत्रयम्। अव्यक्तवर्गादि यदावशेषं पक्षौ तदेष्टेन निहत्य किञ्चित्। क्षेप्यन्तयो र्येन पदप्रदः स्यादव्यक्तपक्षोऽस्य पदेन भूयः॥ ११९॥ व्यक्तस्य मूलस्य समक्रियैवमव्यक्तमानं खलु लभ्यते तत्। न निर्वहश्चेद्घन-वर्गवर्गेष्वेवं तदा ज्ञेयमिदं स्वबुद्ध्या॥ १२०॥ अव्यक्तमूलर्णगरूपतोऽल्पं व्यक्तस्य पक्षस्य पदं यदि स्यात्। ऋणं धनं तच्च विधाय साध्यमव्यक्तमानं द्विविधं क्वचित्तत्॥ १२१॥

अत्र श्रीधराचार्य्यसूत्रम्। चतुराहतवर्गसमै रूपैः पक्षद्वयं गुणयेत्। अव्यक्तवर्गरूपै र्युक्तौ पक्षौ ततो मूलम्।

अत्र पक्षयोः समशोधने सत्येकस्मिन् पक्षे ऽव्यक्तवर्गादिकं

स्यादन्यपक्षे रूपाण्येव तत्र द्वावपि पक्षौ केनचिदेकेनेष्टेन तथा गुण्यौ भाज्यौ वा तथा किञ्चित्समं क्षेप्यं शोध्यं वा यथाव्यक्त-पक्षो मूलदः स्यात् तस्मिन् पक्षे मूलदे इतरपक्षेणापि मूलदेन भवितव्यं यतः समौ पक्षौ समयोः समयोगादौ समतैवेति अतस्तत्पदयोः पुनः समीकरणेनाव्यक्तस्य मानं स्यात् अथ यद्येवं कृते घनवर्गवर्गादिषु सत्सु कथञ्चिदव्यक्तपक्षमूलाभावात् क्रिया न निर्वहति तदा बुद्ध्यैवाव्यक्तमानं ज्ञेयं। यतो बुद्धिरेव पार-मार्थिकं बीजं। अथ यद्यव्यक्तपक्षमूले यानि ऋणरूपाणि तेभ्यो ऽल्पानि व्यक्तपक्षमूलरूपाणि स्युस्तदा तानि धनगतानि कृत्वा-ऽव्यक्तमितिः साध्या सा चैवं द्विधा भवति।

उदाहरणम्।—अलिकुलदलमूलं मालतीं यातमष्टौ नि-खिलनवमभागाश्चालिनी भृङ्गमेकं। निशि परिमललुब्धं पद्म-मध्ये निबद्धं प्रतिरणति रणन्तं ब्रूहि कान्ते ऽलिसङ्ख्यां॥१२२॥

अत्रालिकुलप्रमाणं याव २। एतदर्द्धमूलं या १। निखिल-नवमभागा अष्टौ याव $\frac{१६}{९}$। मूलभागैक्यं दृष्टालियुग्लयुतं राशिसममिति पक्षौ समच्छेदीकृत्य छेदगमे।

न्यासः। याव १८। या ०। रू ०।
याव १६। या ९। रू १८।

शोधने कृते जातौ पक्षौ याव २। या ९। रू ०।
याव ०। या ०। रू १८।

एतावद्भिः सङ्गुण्य तयोरेकाशीतिरूपाणि प्रक्षिप्य मूले गृहीत्वा तयोः साम्यकरणार्थं न्यासः या ४। रू ९।
या । रू १५।

प्रागवलब्धं यावत्तावन्मानं ६। अस्य वर्गेणोत्थापिता जाताभिकुलसङ्ख्या ७२।

उदाहरणम्।—पार्थः कर्णवधाय मार्गणगणं क्रुद्धो रणे सन्दधे तस्यार्द्धेन निवार्य्य तच्छरगणं मूलैश्चतुर्भिर्हयान्। शल्यं षड्भिरथेषुभिस्त्रिभिरपि छत्रं ध्वजं कार्म्मुकं चिच्छेदास्य शिरः शरेण कति ते यानर्ज्जुनः सन्दधे॥ १२३ऽऽ॥

अत्र बाणसङ्ख्या याव १। अस्यार्द्धं याव $\frac{1}{2}$। मूलानि या ४। अक्तमार्गणगणं रू १०। एषामैक्यमस्य याव १। समं कृत्वा लब्धयावत्तावन्मानेन १०। उत्थापिता जाता बाणसङ्ख्या १००।

उदाहरणम्।—येकस्य गच्छस्य दलं किलादिरादेर्दलं तत्प्रचयः फलञ्च। चयादिगच्छाभिहतिः खसप्तभागाधिका ब्रूहि चयादिगच्छान्॥ १२४ऽऽ॥

अत्र गच्छः या ४। रू १। आदिः या २। प्रचयः या १। एषां घातः खसप्तभागाधिकः याघ. $\frac{64}{7}$। याव $\frac{16}{7}$। फलमिदं येकपदघ्नचय इति श्रेढीगणितस्यास्य याघ ८। याव १०। या.२। सममिति पक्षौ यावत्तावतापवर्त्त्य समच्छेदीकृत्य छेदगमे शोधने च कृते जातौ पक्षौ याव ८। या ५४। रू ०।

याव ०। या ०। रू१४।

एतयोरष्टगुणयोः सप्तविंशतिवर्गं ७२९।

युतयो मूले या ८। रू २७।

या ०। रू २९।

पुनरनयोः समीकरणेनाप्तयावत्तावन्मानेन ७।

उत्थापिताः चयादिगच्छाः १४। ७। २९।

उदाहरणम् ।—कः खेन विहृतो राशिराद्ययुक्तो नवोनितः ।
वर्गितः स्वपदेनाढ्यः खगुणो नवतिर्भवेत् ॥ १२५ऽऽ ॥

अत्र राशिः या १ । अयं खहृतः या $\frac{1}{0}$ । अस्य खहरत्वं कल्पितमेव आद्येन या १ । युक्तो जातः या २ । नवोनितः या २ रू ९ । वर्गितः याव ४ या ३६ रू ८१ । स्वपदेन या २ रू ९ । युतो याव ४ या ३४ रू ७२ । अयं शून्यगुणो नवतिसम इति शून्येन गुणने प्राप्ते शून्ये गुणके जाते खं हार-श्चेदिति पूर्व्वं शून्यो हरः इदानीं गुणस्तस्मादुभयो र्गुणहरयो र्नाशः एवं पक्षौ याव ४ । या ३४ । रू ७२ ।
याव ० । या ० । रू ९० ।

समशोधनात्पक्षशेषे याव ४ । या ३४ । रू ०
याव ० । या ० । रू १८ ।

एतौ पक्षौ षोडशभिः संगुण्य चतुस्त्रिंशदर्गतुल्यानि रूपाणि प्रक्षिप्य मूले गृहीत्वा पक्षयोः शोधनार्थं न्यासः या ८ । रू ३४ ।
या ० । रू ३८ ।

उक्तवज्जातो राशिः ९ ।

अथ वाद्ययुक्तो ऽथवोनित इति पाठे राशिः या १ । ख-हृतः $\frac{1}{0}$ । आद्येन या १ । युक्तानीकरणाय खहरत्वात्सम-च्छेदीकरणेन शून्येनैव युक्तोनितः स एव या $\frac{1}{0}$ । वर्गितः याव $\frac{1}{0}$ । स्वपदेनाढ्यः याव $\frac{1}{0}$ । या $\frac{1}{0}$ । अयं खगुणः पूर्व्वं खहरत्वाद्गु-णहरयो र्नाशे कृते जातः याव १ । या १ । अयं नवतिसम इति समशोधनाय न्यासः याव १ । या १ । रू ० ।
याव ० । या ० । रू ९० ।

समशोधने कृते पक्षाविमौ चतुर्भिः संगुण्य रूपं क्षिप्त्वा मूले

या २ । रू १ ।

या ० । रू १९ ।

अत्र समशोधनाज्जातः प्राग्वद्राशिः ९ ।

उदाहरणम् ।—कः स्वार्द्धसहितो राशिः खगुणो वर्गितो युतः । स्वपदाभ्यां खभक्तश्च जातः पञ्चदशोच्यताम् ॥ १२६ ॥

अत्र राशिः या १ । अयं स्वार्द्धयुतः या $\frac{३}{२}$ । खगुणः खं न कार्य्यः किन्तु खगुण एव चिन्त्यः शेषविधौ कर्त्तव्ये या $\frac{३}{२}$ । वर्गितः याव $\frac{९}{४}$ । स्वपदाभ्यां या $\frac{६}{२}$ । युतो जातः याव $\frac{९}{४}$ । या १२ । अयं खभक्तः अत्रापि प्राग्वद्गुणहरयोस्तुल्यत्वान्नाशे कृते अविकृतो राशिः तच्च पञ्चदशसमं कृत्वा समच्छेदीकृत्य छेदगमे शोधनाज्जातौ पक्षौ याव ९ । या १२ । रू ० ।
याव ० । या ० । रू ६० ।

एतौ चतुर्युतौ कृत्वा मूले गृहीत्वा पुनः समशोधनाल्लब्धं यावत्तावन्मानं २ ।

तथा चास्मत्पाटीगणिते खहरः स्यात् खगुणः खं खगुणश्चिन्त्यश्च शेषविधौ शून्ये गुणके जाते खं हारश्चेत्पुनस्तथा राशिः अविकृत एव चिन्त्यः सर्व्वत्रैवं विपश्चिद्भिः ।

उदाहरणम् ।—राशि द्वादशनिघ्नो राशिघनाढ्यश्च कः स-मो यः स्यात् । राशिकृतिः षड्गुणिता पञ्चत्रिंशद्युता विद्वन् ॥ १२७ ॥

अत्र राशिः या १ । अयं द्वादशगुणितो राशिघनाढ्यश्च

— — — — — — — — । — — याव — — — ॥ । अस्य इति शोधने

कृते जातिमध्यपक्षे याव १ याव ६ या १२। अन्यपक्षे रू ३५।
अनयोः षट्त्रिंशद्रूपाण्येकं प्रक्षिप्य घनमूले या १। रू २।
या ०। रू ३।

पुनरनयोः समीकरणेन जातो राशिः ५।

उदाहरणम्।—को राशि द्विशतीक्षुण्णो राशिवर्गयुतो हतः। द्वाभ्यां तेनोनितो राशिवर्गवर्गोऽयुतं भवेत्॥ १२८॥
रूपोनं वद तं राशिं वेत्सि वीजक्रियां यदि॥ १२९॥

अत्र राशिः या १। द्विशतीक्षुण्णः या २००। राशिवर्गयुतो जातः याव १ या २००। अयं द्वाभ्यां गुणितः याव २ या ४००। अनेनायं राशिवर्गवर्गः ऊनितो जातः यावव १ याव २ या ४००। अयं रूपोनायुतसम इति समशोधने कृते जातौ पक्षौ यावव १। याव २। या ४००। रू ०।
यावव ०। याव ०। या ०। रू ९९९९।

अत्राद्यपक्षे किल यावत्तावच्चतुःशतीं रूपाधिकां प्रक्षिप्य मूलं लभ्यते परं तावति क्षिप्ते नान्यपक्षस्य मूलमस्ति एवं क्रिया न निर्वहति अतोऽत्र स्वबुद्धिः; इह पक्षयो यावत्तावद्वर्गचतुष्टयं यावत्तावच्चतुःशतीं रूपञ्च प्रक्षिप्य मूले याव १। रू १।
या २। रू १००।

पुनरनयोः समीकरणेन प्राग्वल्लब्धं यावत्तावन्मानं ११। इत्यादि बुद्धिमता ज्ञेयं।

उदाहरणम्।—वनान्तराले प्लवगाष्टभागः संवर्गितो वल्गति जातरागः। फूत्कारनादप्रतिनादहृष्टा दृष्टा गिरौ द्वादश ते कियन्तः॥ १३०॥

अत्र कपियूथं यावत्तावत् १। अस्याष्टांशवर्गो द्वादशयुतो यूथसम इति पक्षौ याव $\frac{१}{६४}$। या ०। रू ७६८।
याव ०। या १। रू ०।

अनयोः समच्छेदीकृत्य छेदगमे शोधने च कृते जातौ पक्षौ
याव १। या $\dot{६४}$। रू ०।
याव ०। या ०। रू $\dot{७६८}$।

इह पक्षयोर्द्वात्रिंशद्वर्गं १०२४। प्रक्षिप्य मूले या १। रू $\dot{३२}$।
या ०। रू १६।

अत्राव्यक्तपक्षर्णरूपेभ्योऽल्पानि व्यक्तपक्षरूपाणि सन्ति तानि धनर्णगतानि कृत्वा लब्धं द्विविधं यावत्तावन्मानं ४८। १६।

उदाहरणम्।—यूथात्पञ्चांशकस्त्र्यूनो वर्गितो गह्वरं गतः।
दृष्टः शाखामृगः शाखामारूढो वद ते कति ॥ १२१ ॥

अत्र यूथप्रमाणं यावत्तावत् १। अत्र पञ्चांशकस्त्र्यूनः या $\frac{१}{५}$ रू $\frac{\dot{१५}}{५}$। वर्गितः याव $\frac{१}{२५}$ या $\frac{\dot{३०}}{२५}$ रू $\frac{२२५}{२५}$। एतद्रूपेण युतो याव $\frac{१}{२५}$ या $\frac{\dot{३०}}{२५}$ रू $\frac{२५०}{२५}$। यूथसम इति समच्छेदीकृत्य छेदगमे शोधने च कृते जातौ पक्षौ याव १। या $\dot{५५}$। रू ०।
याव ०। या ०। रू $\dot{२५०}$।

चतुर्भिः सङ्गुण्य पञ्चपञ्चाशद्वर्गं ३०२५। प्रक्षिप्य मूले
या २। रू $\dot{५५}$।
या ०। रू ४५।

अत्रापि प्राग्वल्लब्धं द्विविधम्मानं ५०। ५। द्वितीयमत्र न ग्राह्यमनुपपन्नत्वात् नहि व्यक्ते ऋणगते लोकस्य प्रतीतिर-

उदाहरणम् ।—कर्णस्य त्रिलवेनोना द्वादशाङ्गुलशङ्कुभा ।
चतुर्दशाङ्गुला जाता गणक ब्रूहि तां द्रुतं ॥ १३२ ॥

अत्र छाया या १ । इयं कर्णत्र्यंशोना चतुर्दशाङ्गुला जाता अतो वैपरीत्येनास्याश्चतुर्दश विशोध्य शेषं कर्णत्र्यंशः या १ रू १४ । अयं त्रिगुणो जातः कर्णः या ३ रू ४२ । अस्य वर्गः याव ९ या २५२ रू १७६४ । कर्णवर्गमानेन याव १ रू १४४ । सम इति समशोधने कृते जातौ पक्षौ याव ८ । या २५२ रू ० ।
याव ० । या ० । रू १६२० ।

एतौ पक्षौ द्वाभ्यां सङ्गुण्य ऋणत्रिषष्ठिवर्गं प्रक्षिप्य मूले
या ४ । रू ६३ ।
या ० । रू २७ ।

पक्षयोः पुनः समीकरणं कृत्वा प्रागवल्लब्धं द्विविधं यावत्तावन्मानं $\frac{45}{2}$ । ९ । उत्थापिते छाये च $\frac{45}{2}$ । ९ । द्वितीयच्छाया चतुर्दशभ्यो न्यूनाऽतोऽनुपपन्नत्वान्न ग्राह्या अत उक्तं द्विविधं क्वचिदिति ।

अत्र पद्मनाभबीजे । व्यक्तपक्षस्य चेन्मूलमन्यपक्षर्णरूपतः । अल्पं धनर्णगं कृत्वा द्विविधोत्पद्यते मितिरिति यत्परिभाषितं तस्य व्यभिचारोऽयं ।

उदाहरणम् ।—चत्वारो राशयः के ते मूलदा ये द्विसंयुताः ।
द्वयोर्द्वयोर्यथासन्नघातश्चाष्टादशान्विताः ॥ १३३ ॥ मूलदाः सर्व्वमूलैक्यादेकादशयुतात्पदं । त्रयोदश सखे जातं बीजज्ञ वद तान्मम ॥ १३४ ॥

अत्र राशि र्येन युतो मूलदो भवति स क्षिप्त राशिक्षेपः

मूलयोरन्तरवर्गेण हतो राशिक्षेपो वधक्षेपो भवति तयोः राश्योः वधस्तेन युतो ऽवश्यं मूलदः स्यादित्यर्थः राशिमूलानां यथासन्नं द्वयो र्द्वयो र्वधाः राशिक्षेपोनाः राशिवधमूलानि भवन्ति अत्रोदाहरणे राशिक्षेपाद्वधक्षेपो नवगुणः नवानां मूलं त्रयः अतस्त्र्युत्तराणि राशिमूलानि या १। रू ०।

या १। रू ३।

या १। रू ६।

या १। रू ९।

एषां द्वयो र्द्वयो र्वधाः राशिक्षेपोनाः सन्तः राशिवधानामष्टादशयुतानां मूलानि भवन्ति अत उक्तवद्वधमूलानि

याव १। या ३। रू २।

याव १। या ९। रू १६।

याव १। या १५। रू ५२।

एषां पूर्व्वमूलानाञ्च सर्व्वेषां योगः याव ३ या ३१ रू ८४। इदमेकादशयुतं त्रयोदशवर्गः याव ३। या ३१। रू ९५।

याव ०। या ०। रू १६९।

समं कृत्वा पक्षशेषं द्वादशभिः सङ्गुण्य तयोरेकाशिंशद्वर्गं ९६१। निक्षिप्य मूले या ६। रू ३१।

या ०। रू ४३।

पुनरनयोः समीकरणेन लब्धयावत्तावन्मानेन २। अनेनो-त्थापितानि राशिमूलानि २। ५। ८। ११। एषां वर्गा राशयः क्षेपोनाः यथाक्रमाशयो भवन्ति २। २३। ६२। ११९।

अथान्यत्परिभाषा। राशिक्षेपाद्वधक्षेपो यद्गुणस्तत्पदोत्तरं।

अव्यक्ता॰राश्यः कल्प्या वर्गिताः क्षेपवर्ज्जिताः १३५ ॥ इयं कल्पना गणिते ऽतिपरिचिता स्यात् ।

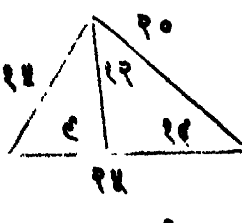
उदाहरणम् ।—क्षेत्रे तिथिनखैस्तुल्ये दोःकोटी तत्र का श्रुतिः । उपपत्तिश्च रूढस्य गणितस्यास्य कथ्यतां ॥ १३६ ॥

अत्र कर्णः या १ । एतत्त्र्यस्रं परिवर्त्त्य यावत्तावत्कर्णो भूः कल्पिता भुजकोटी तु भुजौ तत्र यो लम्बस्तदुभयतो ये त्र्यस्रे तयोरपि भुजकोटी पूर्व्वरूपे भवतः अतस्त्रैराशिकं यदि यावत्तावति कर्णे ऽयं १५ । भुजस्तदा भुजतुल्ये कर्णे क इति लब्धं भुजः स्यात् सा भुजाश्रिताबाधा रू २२५ ।
या १ ।

पुन र्यदि यावत्तावति कर्णे इयं २० । कोटिस्तदा कोटि २० । तुल्ये कर्णे केति जाता कोट्याश्रिताबाधा रू ४०० ।
या १ ।

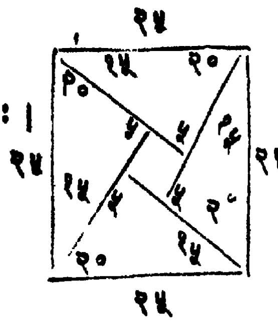
आबाधायुति र्यावत्तावत्कर्णसमा क्रियते तावद्भुजकोटिवर्ग-योगस्य पदं कर्णमानमुत्पद्यते २५ । अनेनोत्थापिते जाते आबाधे ९ । १६ । अतो लम्बः १२ । क्षेत्रदर्शनम् ।

न्यासः ।



अथान्यथा वा कथ्यते कर्णः या १ । दोःकोटिघातार्द्धं त्र्यस्रक्षेत्रस्य फलं १५० । एतच्चतुष्टयेन कर्णसमं चतुर्भुजं क्षेत्रमन्यत्कर्णज्ञानार्थं कल्पितं ।

न्यासः।



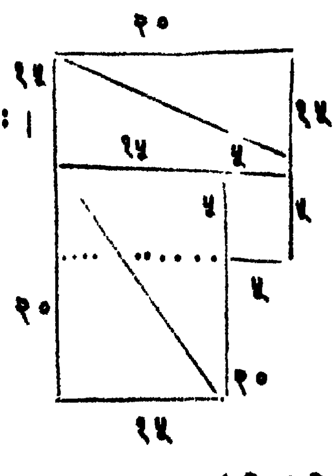
एवं मध्ये चतुर्भुजमुत्पन्नं अत्र कोटिभुजान्तरसमं भुजमानं ५। अस्य फलं २५। भुजकोटिवधो द्विगुणः त्र्यस्राणां चतुर्णां एतद्योगः ६०० सर्वं बृहत्क्षेत्रफलं ६२५। एतद्यावत्तावत्समं कृत्वा लब्धं कर्णमानं २५। यत्र धनस्य न पदं तत्र करणीगतः कर्णः।

एतत्करणसूत्रं वृत्तम्।

दोःकोट्यन्तरवर्गेण द्विघ्नो घातः समन्वितः। वर्गयोगसमः स स्याद्द्वयोरव्यक्तयोर्यथा॥ १३७॥

अतो लाघवार्थं दोःकोटिवर्गयोगपदं कर्ण इत्युपपन्नं तत्र तान्यपि क्षेत्रस्य खण्डानि अन्यथा विन्यस्य दर्शनं।

न्यासः।

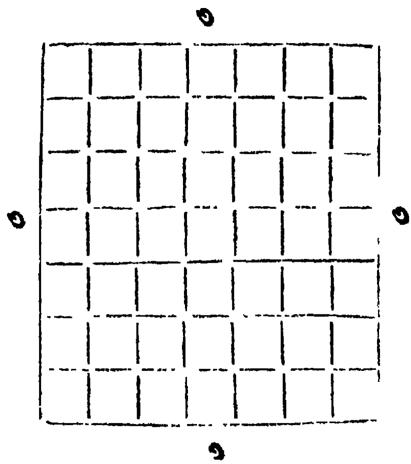


उदाहरणम्।—भुजाद्यूनात्पदं येषां कोटिकर्णान्तरं सखे। यत्र तत्र वद क्षेत्रे दोःकोटिश्रवणान्मम॥ १३८॥

अत्र कोटिकर्णान्तरमिष्टं २। अतो विलोमेन भुजः १२। तद्यथा कल्पितमिष्टं २। अस्य सरूपस्य ३। वर्गः ९। त्रियुतः

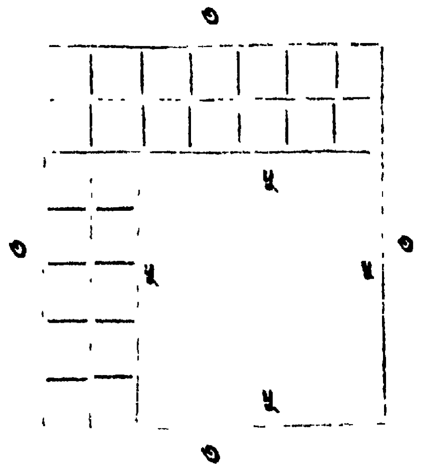
१२। अस्य वर्गः १४४। तत्कोटिकर्णवर्गान्तरं अतो राश्यो र्वर्गान्तरं योगान्तरघातसमं स्यात् वर्गो हि समचतुरस्रक्षेत्र-फलं अयं किल समवर्गः ४९।

न्यासः।

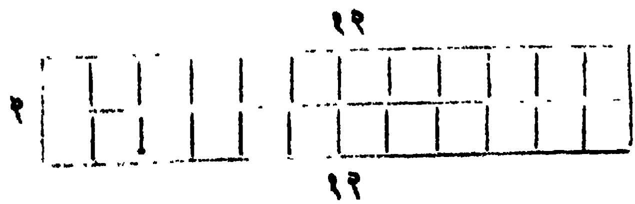


अस्मात्पञ्चवर्गं २५। विशोध्य शेषस्य २४ दर्शनं।

न्यासः।



द्व्यन्तरं द्वौ २। योगो द्वादश १२। योगान्तरघातसम-कोष्ठका वर्त्तन्ते २४ तद्दर्शनं।



इत्युपपन्नं वर्गान्तरं योगान्तरघातसममिति अत इदं वर्गा-न्तरं १४४। कल्पितकोटिकर्णान्तरेण २। भक्तं जातं ७२। अयं योगो द्विधान्तरेणोनयुतो ऽर्द्धित इति सङ्क्रमणेन जातौ कोटिकर्णौ ३५। ३७। एवमेकेन भुजकोटिकर्णाः ७। २४। २५। त्रिभिः १९। $\frac{१७६}{३}$। $\frac{१८५}{३}$। चतुर्भिर्वा २८। ९६। १००। एव-मनेकधा एवं सर्व्वत्र।

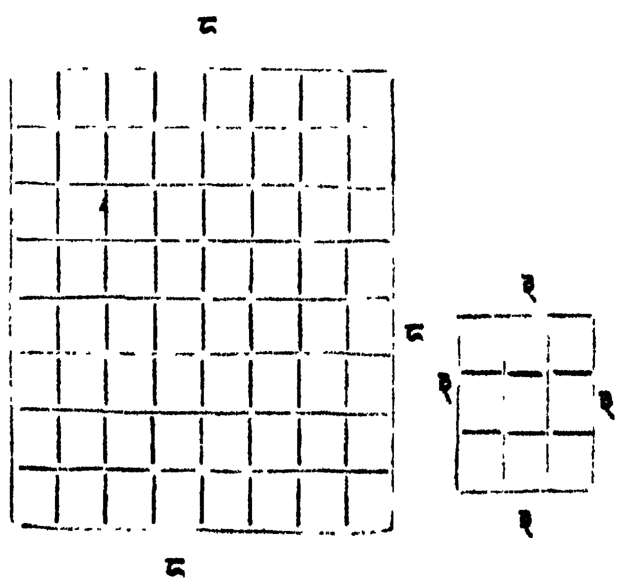
अस्य सूत्रं वृत्तम्।

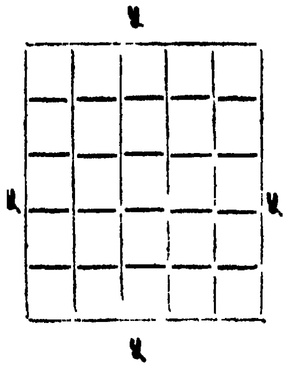
वर्गयोगस्य यद्राश्योर्युतिवर्गस्य चान्तरं। द्विघ्नघातसमानं स्याद्द्वयोरव्यक्तयोर्यथा ॥ १३९ ॥

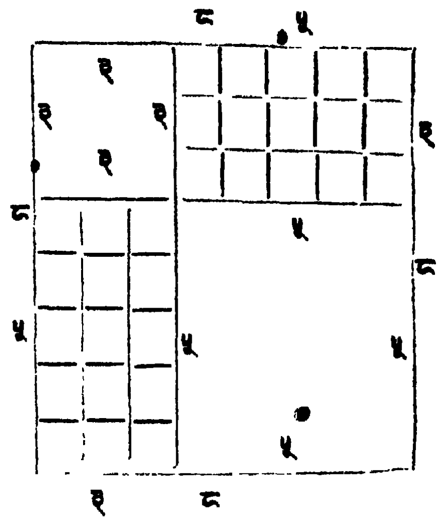
अत्र राशी ३। ५। अनयोर्युतिवर्गः ६४।

तयोर्वर्गौ ९। २५। अनयोर्योगः ३४। एतयोः ६४। ३४। अन्तरं ३०। इदं राश्योर्घातेन १५। द्विघ्नेन ३०। समं भवतीत्युपपन्नं तेषां स्वरूपाणि यथा।

न्यासः



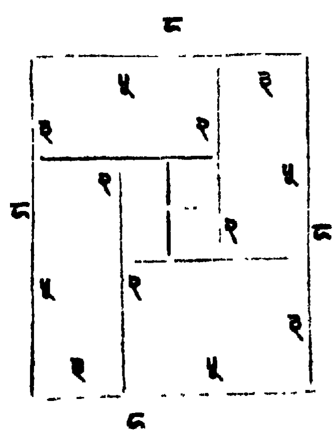




अन्यत्करणसूत्रं वृत्तं ।

चतुर्गुणस्य घातस्य युतिवर्गस्य चान्तरं। राश्यन्तरकृतेस्तुल्यं द्वयोरव्यक्तयो र्यथा ॥ १४० ॥

अत्र राशी ३। ५। अनयो र्युतिवर्गात् चतुर्षु कोणेषु घात-चतुष्टये ऽपनीते मध्ये राश्यन्तरवर्गसमाः कोष्ठका दृश्यन्ते इत्यु-पपन्नं तद्दर्शनं ।



उदाहरणम्।—चत्वारिंशद्युतिर्येषां दोःकोटिश्रवसां वद। भुजकोटिवधो येषु शतं विंशतिसंयुतं ॥ १४१ ॥

अत्र किल भुजकोट्योर्वधो द्विगुणः २४०। तद्युतिवर्गस्य वर्गःयोगस्य चान्तरं यो हि भुजकोट्योर्वर्गयोगः स एव कर्णवर्गः अतो भुजकोटियुतिवर्गस्य कर्णवर्गस्य चान्तरमिदं २४०। योगान्तरघातसमं स्यात् अत इदमन्तरं २४०। योगेनानेन ४०। भक्तं जातं भुजकोटियुतिकर्णान्तरं ६। योगोन्तरेणोनयुतो ऽर्द्धित इत्यादिना सङ्क्रमणेन जातो भुजकोटियोगः २३। कर्णः १७। चतुर्गुणस्य घातस्येति भुजकोटियुतिवर्गादस्मात् ५२९। चतुर्गुणघातेऽस्मिन् ४८०। शोधिते शेषं जातो दोःकोट्यन्तरवर्गः ४९। अस्य मूलं ७। इदं दोःकोटिविवरं योगोन्तरेणोनयुतो ऽर्द्धित इति जाते भुजकोटी ८। १५।

उदाहरणम्।—योगो दोःकोटिकर्णानां षट्पञ्चाशद्वधस्तथा। षट्शती सप्तभिः क्षुण्णा ४२००। येषां तान्मे पृथग्वद॥ १४२॥

अत्र कर्णः या १। अस्य वर्गः याव १। स एव भुजकोटिवर्गयोगः अत्र दोःकोटिकर्णयोगे कर्णोने जातो भुजकोटियोगः या १̇ रू ५६। तथा त्रयाणां घाते कर्णभक्ते जातो भुजकोटिवधः $\frac{\text{रू } ४२००}{\text{या } १}$।

अथ वर्गयोगस्य यद्राश्योर्युतिवर्गस्य चान्तरं द्विघ्नघातसमानं स्यादिति वर्गयोगः याव १। युतिवर्गः याव १ या १̇१̇२। रू ३१३६। अनयोरन्तरं या १̇१̇२ रू ३१३६। एतद्द्विघ्नघातस्यास्य $\frac{\text{रू } ८४००}{\text{या } १}$।

सममिति समच्छेदीकृत्य छेदगमे जातौ पक्षौ

याव ११२। या ३१३६। रू ४।

याव ०। या ०। रू ८४००।

एतौ द्वादशाधिकशतेनापवर्त्य शोधितौ जातौ

याव १। या २८। रू ०।

याव ०। या ०। रू ७५।

एतौ रूपाण्यसंयोर्गुण्य चतुर्दशवर्गसमरूपाणि प्रक्षिप्य मूले

या १। रू १४।

या ०। रू ११।

उक्तवच्छोधने कृते लब्धं यावत्तावन्मानं २५। अत्र विकल्पेन द्वितीयं कर्णमानमुत्पद्यते ३। एतदनुपपन्नत्वान्न ग्राह्यं अत्र त्रयाणां घातः ४२००। कर्णः २५। भक्तो जातो भुजकोटिवधः १६८। तथेयं भुजकोटियुतिः ३१। चतुर्गुणस्य घातस्येत्यादिना जातं दोःकोट्यन्तरं १७। योगोन्तरेणोनयुतोऽर्द्धित इत्यादिना जाते भुजकोटी ७। २४। एवं सर्व्वत्र क्रियोपसंहारं कृत्वा मतिमद्भिः क्वापि युक्त्यैवोदाहरणमानीयते अव्यक्तकल्पनया तु महती क्रिया भवति।

इति भास्करीये बीजगणिते एकवर्णसम्बन्धि मध्यमाहरणं समाप्तम्।

अथानेकवर्णसमीकरणं बीजं।

तत्र सूत्रं सार्द्धवृत्तत्रयम्।

आद्यं वर्णं शोधयेदन्यपक्षादन्यान् रूपाण्यन्यतश्चाद्यभक्ते। पक्षेऽन्यस्मिन्नाद्यवर्णोन्मितिः स्याद्वर्णस्यैकस्योन्मितीनां बहुत्वे॥

१४३॥ समीकृतच्छेदगमे तु ताभ्यस्तदन्यवर्णोन्मितयः प्रसाध्याः ।
अन्त्योन्मितौ कुट्टविधेर्गुणाप्ती ते भाज्यतद्भाजकवर्णमाने॥१४४॥
अन्येऽपि भाज्ये यदि सन्ति वर्णास्तन्मानमिष्टं परिकल्प्य साध्ये।
विलोमकोत्थापनतोऽन्यवर्णमानानि भिन्नं यदि मानमेवं ॥१४५॥
भूयः कार्य्यः कुट्टकोऽत्रान्त्यवर्णं तेनोत्थाप्योत्थापयेद्व्यस्तमाद्यान्॥
१४५ऽऽ॥

इदमनेकवर्णसमीकरणं वीजं यत्रोदाहरणे द्वित्र्यादयोऽव्यक्तराशयो भवन्ति तेषां यावत्तावदादयो वर्णाः मानेषु कल्प्यास्तेऽत्र पूर्व्वाचार्य्यैः कल्पिताः यावत्तावत् कालक नीलक पीतक लोहितक हरितक श्वेतक चित्रक कपिलक पिङ्गलक धूम्रक पाटलक शवलक श्यामलक मेचक इत्यादि। अथवा कादीन्यक्षराणि अव्यक्तानां संज्ञाः असङ्कराथं कल्प्याः अतः प्रागवदुद्देशकालापवद्विधिं कुर्व्वता गणकेन पक्षौ समौ कार्य्यौ पक्षा वा समाः कार्य्यास्ततः सूत्रावतारोयं तयोः समयोरेकस्मात् पक्षादितरपक्षस्याद्यं वर्णं शोधयेत्तदन्यवर्णान् रूपाणि च इतरपक्षाच्छोधयेत्ततः आद्यवर्णशेषेणेतरपक्षे भक्ते भाजकवर्णोन्मितः वक्ष्यमु पक्षेषु ययो र्ययोः साम्यमस्ति तयोरेवं कृते सति अन्या उन्मितयः स्युस्तत्तासून्मितिषु एकवर्णोन्मितयो यद्यनेकधा भवन्ति ततस्तासां मध्ये द्वयो र्द्वयोः समीकृतच्छेदगमेनाद्यं वर्णं शोधयेदित्यादिनान्यवर्णोन्मितयः स्युः एवं यावत्तावत्सम्भवस्तावत् अन्त्योन्मितौ भाज्यवर्णं योऽङ्कः स भाज्यराशिः यो भाजको स भाजकः रूपाणि क्षेपः अतः कुट्टकविधिना यो गुण उत्पद्यते तद्भाज्यवर्णमानं या लब्धिस्तद्भाजकवर्णमानं तयो र्मानयो दृष्ट-

भाजकभाज्याविस्थेन वर्णेन गुणितौ क्षेपकौ कल्प्यौ ततः खख-मानेन सक्षेपेण पूर्ववर्णोन्मितौ वर्णावुत्थाप्य खच्छेदेन हरणे यल्लभ्यते तत्पूर्ववर्णस्य मानं एवं विलोमकोत्थापनतोऽन्यवर्ण-मानानि भवन्ति यदि तु अन्त्योन्मितौ ह्यादयो वर्णा भवन्ति तदा तेषामिष्टानि मानानि कृत्वा खखमानैस्तानुत्थाप्य रूपेषु प्रक्षिप्य कुट्टकः कार्य्यः अथ यदि विलोमकोत्थापने क्रियमाणे पूर्ववर्णोन्मितौ तन्मिति भिन्ना लभ्यते तदा कुट्टकविधिना यो गुण उत्पद्यते सक्षेपः सभाज्यवर्णमानं तेनान्यवर्णमानेषु तं वर्णमुत्थाप्य पूर्वोन्मितिषु विलोमकोत्थापनप्रकारेणान्यवर्णमा-नानि साध्यानि इह यस्य वर्णस्य यन्मानमागतं व्यक्तमव्यक्तं व्यक्ताव्यक्तं वा तस्य मानस्य व्यक्ताङ्केन गुणने कृते तद्वर्णाक्षरस्य निरसनमुत्थापनमुच्यते॥

उदाहरणानि।—माणिक्यामलनीलमौक्तिकमितिरिति।

अत्र माणिक्यादीनां मौल्यानि यावत्तावदादीनि प्रकल्प्य तद्गुणरत्नसङ्ख्याश्च कृत्वा रूपाणि च प्रक्षिप्य समशोधनार्थं।

न्यासः या ५ का ८ नी ७ रू ९०।

या ७ का ९ नी ६ रू ६२।

आद्यं वर्णं शोधयेदित्यादिना जाता यावत्तावदुन्मितिः

$$\frac{\text{का } \dot{१} \text{ नी } १ \text{ रू } २८}{\text{या } २}$$।

इयमेकैव एकत्वादियमेवान्यातोऽत्र कुट्टकः कार्य्यः इह भाज्ये वर्णद्वयं वर्त्तते ऽतो नीलकमानमिष्टं रूपं १। कल्पितं अनेन नीलकमुत्थाप्य रूपेषु प्रक्षिप्य जातं $\frac{\text{का } \dot{१} \text{ रू } २९}{\text{या } २}$।

अतः कुट्टकविधिना हरतष्टे धनक्षेपे इत्यादिना गुणाप्ती सक्षेपे पी २। रू १।
पी १। रू १४।

अत्र शून्येन पीतकमुत्थाप्य जातानि माणिक्यादीनां मौल्यानि १४।१।१। अथवैकेन पीतकेन १३।३।१। द्वाभ्यां वा १२।५।१। त्रिभि र्वा ११।७।१। एवमिष्टवशादानन्त्यं।

उदाहरणम्।—एको ब्रवीति मम देहि शतमिति।

अत्र धने या १ का १। परधनाच्छतमपास्य पूर्व्वधने शतं प्रक्षिप्य जातं या १ रू १००। का १ रू १००। परधनाद्यं द्विगुणमिति परधनेन द्विगुणेन समं कृत्वा लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{का २ रू ३००}}{\text{या १}}$।

पुनराद्यधनाद्दशस्वपनीतेषु परधने क्षिप्तेषु जातं या १ रू १०। का १ रू १०।

आद्यात्परः षड्गुण इति आद्यं षड्गुणं परसमं कृत्वा लब्धं यावत्तावदुन्मानं $\frac{\text{का १ रू ७०}}{\text{या ६}}$।

अनयोः कृतसमच्छेदयोश्छेदगमे समीकरणं तत्रानेन वा एकवर्णत्वात्पूर्व्वबीजेनागतं कालकवर्णमानं १७०।

अनेन यावत्तावदुन्मानद्वयेऽपि कालकमुत्थाप्य रूपाणि प्रक्षिप्य स्वच्छेदेन विभज्य लब्धं यावत्तावदुन्मानं ४०।

उदाहरणम्।—अश्वाः पञ्चगुणाङ्गमङ्गलमिता येषां चतुर्णां धनान्युष्ट्राश्च द्विमुनिश्रुतिक्षितिमिताः अष्टद्विभूपावकाः।

तेषामश्वतरा हया मुनिमहीनेत्रेन्दुसङ्ख्याः क्रमात्सर्वे तुल्यधनाश्च ते वद सपद्यश्वादिमौल्यानि मे ॥ १४६ ॥

अत्राश्वादीनां मौल्यानि यावत्तावदादीनि प्रकल्प्य तद्गुणगुणितायामश्वादिसङ्ख्यायां जातानि चतुर्णां धनानि

या ५ का २ नी ८ पी ७।

या ३ का ७ नी २ पी १।

या ६ का ४ नी १ पी २।

या ८ का १ नी ३ पी १।

एतानि समानीत्येषां प्रथमद्वितीययोः साम्यकरणाल्लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{का ५ नी ६ पी ६}}{\text{या २}}$।

द्वितीयतृतीययोरपि लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{का ३ नी १ पी १}}{\text{या ३}}$।

एवं तृतीयचतुर्थयोः $\frac{\text{का ३ नी २ पी १}}{\text{या २}}$।

पुनरासां मध्ये प्रथमद्वितीययोः समीकृतच्छेदगमे साम्यकरणेन लब्धा कालकोन्मितिः $\frac{\text{नी २० पी १६}}{\text{का ९}}$।

एवं द्वितीयतृतीययोरपि $\frac{\text{नी ८ पी ५}}{\text{का ३}}$।

अनयोः समच्छेदीकृतयोः साम्यकरणेन लब्धं नीलकोन्मानम्

$\frac{\text{पी ३१}}{\text{नी ४}}$।

अन्योन्मितौ कुट्टविधे र्गुणाप्ती इति कुट्टककरणेन लब्धौ

गुणकः सक्षेपः लो ४ रू ०। एतत्पीतकमानं लब्धिः लो ३१ रू ०। एतन्नीलकमानं कालकोन्मानेन नीलकपीतकौ खख-मानेनोत्थाप्य खच्छेदेन विभज्य लब्धं कालकमानं लो ७६ रू ०। अथ यावत्तावन्माने कालकादीन् खखमानेनोत्थाप्य खच्छेदेन विभज्य लब्धं यवत्तावन्मानं लो ८५ रू ०। लोहिते रूपेणो-ष्टेनोत्थापिते जातानि यावत्तावदादीनां परिमाणानि ८५। ७६। ३१। ४। द्विकेनेष्टेन १७०। १५२। ६२। ८। त्रिकेण २५५। २२८। ९३। १२। एवमिष्टवशादानन्त्यं।

उदाहरणम्।—त्रिभिः पारावताः पञ्च पञ्चभिः सप्त सारसाः। सप्तभि र्नव हंसाश्च नवभि र्बर्हिणास्त्रयः॥ १४७ऽऽ॥ द्रम्मैर-वाप्यते द्रम्मशतेन शतमानय। एषां पारावतादीनां विनोदार्थं महीपतेः॥ १४८ऽऽ॥

अत्र पारावतादीनां मौल्यानि यावत्तावदादीनि प्रकल्प्य ततोऽनुपातेन समक्रिया कार्य्या तद्यथा या ३ का ५ नी ७ पी ९। एतानि मौल्यानि शतसमानि कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं।

$$\frac{\text{का}\ \dot{५}\ \text{नी}\ \dot{७}\ \text{पी}\ \dot{९}\ \text{रू}\ १००}{\text{या}\ ३}\ ।$$

पुनः या ५ का ७ नी ९ पी ३। एतान् जीवान् शतसमान् कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं $\frac{\text{का}\ \dot{७}\ \text{नी}\ \dot{९}\ \text{पी}\ \dot{३}\ \text{रू}\ १००}{\text{या}\ ५}$ ।

अनयोः कृतसमच्छेदयोश्छेदगमे लब्धं कालकमानं

$$\frac{\text{नी}\ \dot{२}\ \text{पी}\ \dot{९}\ \text{रू}\ ५०}{\text{का}\ १}\ ।$$

अत्र आन्ये वर्णद्वयं वर्त्तते इति पीतकमानमिष्टं रूपचतुष्टयं कल्पितं अनेन पीतकमुत्थाप्य रूपेषु प्रक्षिप्य जातं नी २ रू १४ ।
का १ ।

अतः कुट्टकविधिना लब्धिगुणौ सक्षेपौ लो २ । रू १४ ।
लो १ । रू ० ।

यावत्तावदुन्माने स्वसमानेन कालकादीनुत्थाप्य स्वस्वच्छेदेन विभज्य लब्धं यावत्तावन्मानं लो १ रू २ । लोहितकमिष्टेन रूपत्रयेणोत्थाप्य जातानि यावत्तादादीनां मानानि ९ । ८ । ३ । ४ । एभिर्मौल्यानि जीवाश्चोत्थापिताः ।

मौल्यानि ३ । ४० । २१ । ३६ ।
पक्षिणः ५ । ५६ । २७ । १२ ।

अथवा चतुष्केणेष्टेन मानानि २ । ६ । ४ । ४ । उत्थापिते जातं मौ ६ । ३० । २८ । ३६ ।
प १० । ४२ । ३६ । १२ ।

अथवा पञ्चकेन मानानि ३ । ४ । ५ । ४ । एभिरुत्थापने कृते जातं मौ ९ । २० । ३५ । ३६ ।
प १५ । २८ । ४५ । १२ । एवमिष्टवशादनेकधा ।

उदाहरणम् ।—षड्भक्तः पञ्चाग्रः पञ्चविभक्तो भवेच्चतुष्काग्रः । चतुरुद्धृतस्त्रिकाग्रो द्व्यग्रस्त्रिसमुद्धृतः कः स्यात् ॥ १४९ऽऽ ॥

अत्र राशिः या १ । अयं षड्भक्तः पञ्चाग्र इति षड्भिर्भागे क्रियमाणे कालको लभ्यत इति कालकगुणितो हरः स्वाग्रेण पञ्चकेन युतो यावत्तावता सम इति साम्यकरणेन यावत्तावदुन्मितिः का ६ रू ५
या १ ।

एवं पञ्चाद्विहरेषु नीलकादयो लभ्यन्त इति जाता यावत्ता-
वदुन्मितयः $\frac{\text{नी ५ रू ४}}{\text{या १}}$ । $\frac{\text{पी ४ रू ३}}{\text{या १}}$ । $\frac{\text{लो ३ रू २}}{\text{या १}}$ ।

आसां प्रथमद्वितीययोः समीकरणेन लब्धा कालकोन्मितिः

$$\frac{\text{नी ५ रू १}}{\text{का ६}} ।$$

एवं द्वितीयतृतीययोः समीकरणेन लब्धा नीलकोन्मितिः

$$\frac{\text{पी ४ रू १}}{\text{नी ५}} ।$$

एवं तृतीयचतुर्थयोः समीकरणेन लब्धा पीतकोन्मितिः

$$\frac{\text{लो ३ रू १}}{\text{पी ४}} ।$$

अतः कुट्टकाल्लब्धे लोहितकपीतकयोर्माने सक्षेपे

ह ४ । रू ३ लो ।

ह ३ । रू २ पी ।

नीलकोन्माने समानेनोत्थाप्य जातं $\frac{\text{ह १२ रू ७}}{\text{नी ५}}$ ।

अत्र खण्डेन हरणे नीलकमानं भिन्नं लभ्यते इति कृत्वा अभिन्नं कर्तुं भूयः कार्यः कुट्टक इति पुनः कुट्टकात्सक्षेपो गुणः श्वे ५ रू ४ । एतद्धरितकमानं अनेन लोहितकपीतकयोर्माने हरितकमुत्थाप्य जाते लोहितकपीतकयोर्माने ।

श्वे २० । रू १९ लो ।

श्वे १५ । रू १४ पी ।

इदानीं नीलकोन्माने पीतकं स्वमानेनोत्थाप्य स्वच्छेदेन विभज्य लब्धं नीलकमानमभिन्नं श्वे १२ रू ११। अनेन कालकमाने नीलकं स्वमानेनोत्थाप्य स्वच्छेदेन विभज्य लब्धं कालकमानं श्वे १० रू ९।

एभि र्मानै र्यावत्तावदुन्मितिषु कालकादीनुत्थाप्य लब्धं यावत्तावन्मानं श्वे ६० रू ५९।

अथवा षड्भक्तः पञ्चाग्र इति प्राग्वज्जातो राशिःका ६ रू ५। अयमेव पञ्चापहृतश्चतुरग्र इति लब्धं नीलकं प्रकल्प्य तद्गुणितहरेण स्वाग्रयुतेन नी ५ रू ४। समीकरणेन जातं $\frac{\text{नी ५ रू १}}{\text{का ६}}$।

एतत्कालकमानं भिन्नं लभ्यते इति कुट्टकेनाभिन्नं कालकोन्मानं पी ५ रू ४। अनेन पूर्व्वराशिं का ६ रू ५। उत्थाप्य जातं पी ३० रू २९। पुनरयं चतुर्भक्तस्त्र्यग्र इति प्राग्वत्साम्ये कृते जातं $\frac{\text{लो ४ रू २६}}{\text{पी ३०}}$।

अत्रापि कुट्टकाल्लब्धं पीतकमानं ह २ रू १। अनेन पूर्व्वराशौ पी ३० रू २९ वुत्थापिते जातो राशिः ह ६० रू ५९। पुनरयं त्रिभक्तो द्व्यग्र इति स्वत एव जातः शून्यैकद्यद्युत्थापनाद्दृश्या।

उदाहरणम्।—स्युः पञ्चसप्तनवभिः क्षुण्णेषु हृतेषु केषु विंशत्या। रूपोत्तराणि शेषाण्यवाप्तयश्चापि शेषसमाः॥ १५०॥

अत्र शेषाणि या १। या १ रू १। या १ रू २। एता एव लब्धयः प्रथमो राशिः का १। अस्मात्पञ्चगुणिताद्राशे र्विंशतिगुणं

हरमपास्य जातं शेषं का ५ या २०। एतद्यावत्तावत्समं कृत्वा लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{का ५}}{\text{या २१}}$।

अथ द्वितीयो राशिः नी १। अस्मात् स्वगुणाद्रूपाधिकयावत्तावद्गुणहरमपास्य जातं नी ७ या २० रू २०। एतदस्य या १ रू १। समं कृत्वा लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{नी ७ रू २१}}{\text{या २१}}$।

एवं तृतीयः पी १। अस्मान्नवगुणाल्लब्धि या १ रू २। गुणहरमपास्य शेषं पी ९ या २० रू ४०। इदमस्य या १ रू २। समं कृत्वा लब्धा यावत्तावदुन्मितिः $\frac{\text{पी ९ रू ४२}}{\text{या २१}}$।

आसां प्रथमद्वितीययो र्द्वितीयतृतीययोः साम्यकरणेन लब्धे कालकनीलकयोरुन्मिती $\frac{\text{नी ७ रू २१}}{\text{का ५}}$। $\frac{\text{पी ९ रू २१}}{\text{नी ७}}$।

अत्र नीलकोन्मितौ कुट्टकेन नीलकपीतकयो र्माने कृत्वा कालकोन्मितौ नीलके समानेनोत्थापिते कालकमानं भिन्नं लभ्यते इति कुट्टकेनाभिन्ने कालकलोहितकयो र्माने ह ६३। रू ४२ का।

ह ५। रू १ लो।

अनेन नीलकपीतकयो र्लोहितके समानेनोत्थापिते जाते तन्माने ह ४५। रू ३३ नी।

ह ३५। रू २८ पी।

यथा क्रमेण न्यासः। ह ६३। रू ४२ का।
ह ४५। रू ३३ नी।
ह ३५। रू २८ पी।

अथ यावत्तावदुन्मितिषु कालकादीन् स्वस्वमानेनोत्थाप्य स्वच्छेदेन विभज्य लब्धं यावत्तावन्मानं ह १५ रू १०। अत्र शेषसमे फले नहि शेषं भागहाराधिकं भवितुमर्हति अतो हरितक्षं शून्येनैवोत्थाप्य जाता राशयः ४२। ३३। २८। अग्राणि च १०। ११। १२। एता एव लब्धयः।

उदाहरणम्।—एकाग्रो द्विहृतः कः स्यात् द्विकाग्रस्त्रिसमुद्धृतः। त्रिकाग्रः पञ्चभि र्भक्तस्तदेव हि लब्धयः॥ १५। ५५॥

अत्र राशिः या १। अयं द्विहृत एकाग्र इति तत्फलञ्च द्विहृतमेकाग्रमिति फलप्रमाणं का २ रू १। एतद्गुणं हरं स्वाग्रेण युतं तस्य या १। समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं का ४ रू ३। अस्यैकालापो घटते पुनरपि त्रिहृतो द्व्यग्र इति तत्फलञ्च नी ३ रू २। एतद्गुणाहरमग्रयुतस्य नी ९ रू ८। इदमस्य का ४ रू ३। समं कृत्वा कालकमानं भिन्नं कुट्टकेनाभिन्नं जातं पी ९ रू ८। अनेन कालकमुत्थाप्य जातो राशिः पी ३६ रू ३५। अस्यालापद्वयं घटते पुनरयं पञ्चभक्तस्त्र्यग्र इति तत्फलञ्च लो ५ रू ३। इदं हरगुणमग्रयुतं अस्य पी ३६ रू ३५। समं कृत्वा पीतकमानं भिन्नं कुट्टकेनाभिन्नं कृत्वा जातं ह २५ रू ३। अनेन पीतकमुत्थाप्य जातो राशिः ह ९०० रू १४३। हरितकस्य शून्यादिनोत्थापनेनानेकविधाः।

उदाहरणम्।—यौ राशी वद पञ्चषट्कविहृतावेकद्विकाग्रौ

ययो र्घ्यग्रं युद्भुतमन्तरं नवहृता पञ्चाग्रका स्याद्युतिः। जातः सप्तहृतः षडग्र इति तौ षट्काष्टकाभ्यां विना विद्वन् कुट्टकवेदिकुञ्जरघटासङ्घट्टसिंहो ऽसि चेत्॥ १५२॥

अत्र कल्पितौ राशी पञ्चषट्कविहृतावेकद्विकाग्रौ या ५ रू १। या ६ रू २। अनयोरन्तरं त्रिहृतं द्व्यग्रमिति लब्धं कालकस्तद्गुणाहरमग्रयुतं अन्तरेणानेन या १ रू १। समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं का ३ रू १। अनेनोत्थापितौ जातौ राशी का १५ रू ६। का १८ रू ८। पुनरनयो र्युति र्नवहृता पञ्चाग्रेति लब्धं नीलकस्तद्गुणं हरमग्रयुतं योगस्यास्य का ३३ रू १४। समं कृत्वा कालकमानं भिन्नं नी ९ रू ९ / का ३३।

कुट्टकेनाभिन्नं जातं पी ३ रू ०। अनेनोत्थापितौ जातौ राशी पी ४५ रू ६। पी ५४ रू ८। पुनरनयो र्घाते वर्गत्वाभ्यहतो क्रिया भवतीति पीतकमेकेनोत्थाप्य प्रथमो राशि र्व्यक्त एव कृतः ५१। पुनरनयोः सप्ततष्टयो र्घातः सप्ततष्टः पी ३ रू ९। समं कृत्वा प्राग्वत्कुट्टकेनाप्तं पीतकमानं ह ७ रू ६। अनेनोत्थापितो जातो राशिः ह ३७८ रू ३१२। पूर्वराशेः क्षेपः पी ४५। आसीत् स हरितकेनानेन ह ७। गुणितस्तस्य क्षेपः स्यादिति जातः प्रथमः क्षेपः ह ३१५ रू ५१। अथवा प्रथममेकं व्यक्तं प्रकल्प्य द्वितीयः साध्यः वा जातौ राशी रू ५१। ह १२६ रू ८०।

उदाहरणम्।—नवभिः सप्तभिः क्षुण्णः को राशिस्त्रिंशता हृतः। यदग्रैक्यं फलैक्याढ्यं भवेत् षड्विंशते र्मितं॥ १५३॥

अत्रैकहरत्वात्क्षेपयोः क्षययो र्युतिदर्शनाच्च गुणयोर्गो गुणकः कल्पितः रू १६। राशिः या १। लब्धैक्यप्रमाणं कालकस्तद्गुणितं हरं गुणगुणिताद्राशेरपास्य जातं शेषं या १६ का ३०। एतत्कालेन कालकेन युतं या १६ का २६। षड्विंशतिसमं कृत्वा कुट्टकेन प्राग्वज्जातं यावत्तावन्मानं नी २९ रू २७। अत्र लब्धप्रयोगस्यैकतानिर्देशात् क्षेपो न देयः।

उदाहरणम्।—कश्चित्सप्तनवघ्नो राशिस्त्रिंशद्विभाजितः। यदग्रैक्यमपि त्रिंशद्धृतमेकादशाग्रकं॥ १५४॥

अत्रापि गुणयोगो गुणः प्राग्वत् रू १६। राशिः या १ लब्धं कालकः १। एतद्गुणं हरं गुणगुणिताद्राशेरपास्य शेषं या १६ का ३०। एतदग्रैक्यं त्रिंशत्तष्टमेव ततः प्रथमालापे द्वितीयालापस्यान्तर्भूतत्वादिदमेवैकादशसमं कृत्वा प्राग्वज्जातो राशिः नी ३० रू २९।

उदाहरणम्।—कस्त्रयोविंशतिघ्नः षष्ट्याशीत्याहृतः पृथक्। यदग्रैक्यं शतं दृष्टं कुट्टकज्ञ वदाशु तं॥ १५५॥

अत्र सूत्रं वृत्तम्।

यत्रैकाधिकवर्णस्य भाज्यस्योत्थापिता मितिः। भाग लब्धस्य नो कल्प्या क्रिया व्यभिचरेत्तथा॥ १५६॥

अतोऽन्यथा यतितव्यं।

अत्र स्वस्वभागहाराल्लूने शेषे यथा भवतः यथा चाखिलं न स्यात्तथा शेषयोगं विभज्य क्रिया कार्य्या तथा कल्पिते शेषे ४०। ६०। राशिः या १। एव त्रयोविंशतिगुणः षष्टिहृतः फलं

कालकस्तद्गुणं हरं शेषयुतमस्य या २३। समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं $\frac{\text{का ६० रू ४०}}{\text{या २३}}$।

एवमन्यत् $\frac{\text{नी ८० रू ६०}}{\text{या २३}}$।

अनयोः समीकरणे कुट्टकेन लब्धे कालकनीलकमाने

पी ४। रू ३ का।
पी ३। रू २ नी।

आभ्यामुत्थापने यावत्तावन्मानं भिन्नं स्यादिति कुट्टकेनाभिन्नं जातं लो २४० रू २०। अथवा शेषे ३०। ७०। आभ्यां राशिः लो २४० रू ९०।

उदाहरणम्।—कः पञ्चगुणितो राशिस्त्रयोदशविभाजितः। यल्लब्धं राशिना युक्तं त्रिंशज्जातो वदाशु तं॥ १५७॥

अत्र राशिः या १। एष पञ्चगुणस्त्रयोदशहृतः फलं कालकः १। एतत्फलं राशियुतं या १ का १। त्रिंशत्समं क्रियत इत्युक्ते यत् इयं क्रिया निराधारा नात्र गुणो न च हर उपलभ्यते। तथा चोक्तं। निराधारा क्रिया यत्र नियताधारिकापि वा। न तत्र योजयेत्तान्तु कथं सा वा प्रवर्त्तते॥ १५८॥

अतोऽन्यथा यतितव्यं अत्र किल हरतुल्ये राशौ कल्पिते १३। राशिफलयोगेनानेन १८। यदि हरं ५। फलं तदा त्रिंशता किमिति लब्धं फलं $\frac{२५}{३}$। एतत्त्रिंशतोऽपास्य शेषं जातो राशिः $\frac{६५}{३}$।

अथान्योदाहरणम्।—षडष्टशतकाः क्रीत्वा समार्घेण फला-

नि यः। विक्रीय च पुनः शेषमेकैकं पञ्चभिः पणैः ॥ १५९ऽऽ॥
जाताः समपणास्तेषां कः क्रयो विक्रयश्च कः ॥ १६० ॥

अत्र क्रयः या १ । विक्रय इष्टं दशाधिकशतं ११० । क्रयः षड्गुणितो विक्रयेण हृतो लब्धिः कालकः १ । लब्धिगुणं हरं षड्गुणिताद्भाज्यादपास्य जातं या ६ का ११० । इदं पञ्चगुणं लब्धियुतं जाताः प्रथमस्य पणाः या ३० का ५४९ । एवं द्वितीयतृतीययोरपि पणाः साध्यास्तत्र लब्धिरनुपातेन यदि षष्ट्यां कालकः १ । तदाष्टानां शतस्य च किमिति लब्धिरष्टानां का ४/३ । शतस्य च का ५०/३ । लब्धिगुणं हरं भाज्यादपास्य शेषं पञ्चगुणं लब्धियुतं जाता द्वितीयस्य पणाः या १२०/३ का २१९६/३ । एवं तृतीयस्य या १५००/३ का २७४५०/३ । एते सर्व्वे समाः इति समच्छेदीकृत्य छेदगमे प्रथमद्वितीयपक्षयोर्द्वितीयतृतीययोः समीकरणेन च लब्धा यावत्तावदुन्मितिस्तुल्यैव का ५४९ / या ३० ।

अत्र कुट्टकाल्लब्धं यावत्तावन्मानं नी ५४९ रू ० । नीलकमेकेनोत्थाप्य जातः क्रयः ५४९ । समधनं इयमनियताधारा क्रियायामाद्यैर्बदाहृत्य यथा कथञ्चित्समीकरणं कृत्वा आनीतं इयं तथा कल्पना कृता यथाऽनियताधारायामपि नियताधारा-क्रियावत् फलमागच्छति एवंविधकल्पनाच्च क्रियासङ्कोचाद्यत्र व्यभिचरति तत्र बुद्धिमद्भिर्बुद्ध्या सन्धेयं ।

आलापो मतिरमलाऽव्यक्तानां कल्पना समीकरणं । नैराशिकमिति बीजे सर्व्वत्र भवेत् क्रियाहेतुः ॥ १६१ ॥

इति श्रीभास्करीये बीजगणिते ऽनेकवर्णसमीकरणं समाप्तम् ।

अथानेकवर्णमध्यमाहरणभेदाः ।

तत्र श्लोकोत्तरार्द्धादारभ्य सूत्रं सार्द्धवृत्तत्रयं ।

वर्गाद्यं चेत्तुल्यशुद्धौ कृतायां पक्षस्यैकस्योक्तवद्वर्गमूलं ॥१६१ऽऽ॥ वर्गप्रकृत्यापरपक्षमूलं तयोः समीकारविधिः पुनश्च । वर्गप्रकृत्याविषयो न चेत्स्यात्तदान्यवर्णस्य कृतेः समं तं ॥१६२ऽऽ॥ कृत्वा परं पक्षमथान्यमानं कृतिप्रकृत्याद्यमितिस्तथा च । वर्गप्रकृत्या विषयो यथा स्यात्तथा सुधीभि र्बहुधा विचिन्त्यं ॥ १६३ऽऽ ॥ बीजं मतिर्विविधवर्णसहायिनी हि मन्दाववोधविधये विबुधै र्निजाद्यैः । विस्तारिता गणकतामरसांशुमद्भि र्या सैव बीजगणिताह्वयतामुपेता ॥ १६४ऽऽ ॥

यत्र पक्षयोः शोधने कृते सति अव्यक्तवर्गादिकमवशेषं भवति तत्र पूर्व्ववत्पक्षौ तदिष्टेन निहत्येत्यादिना एकस्य पक्षस्य मूलं ग्राह्यं अन्यपक्षे यदि अव्यक्तवर्गः सरूपो वर्त्तते तदा तस्य पक्षस्य वर्गप्रकृत्या मूले साध्ये तत्र वर्णवर्गे यो ऽङ्कः सा प्रकृतिः रूपाणि क्षेपः प्रकल्प्यः एवं यत्कनिष्ठपदं तत्प्रकृतिवर्णमानं यज्ज्येष्ठं तस्य वर्णस्य मूलं अतस्तत्पूर्व्वपक्षमूलेन समं कृत्वा पूर्व्ववर्णमानं साध्यं। अथ यद्यन्यपक्षे व्यक्तवर्गः साव्यक्तः अव्यक्तमेव सरूपमरूपं वा वर्त्तते तदा वर्गप्रकृते र्न विषयः कथं तत्र मूलमित्यत आह। वर्गप्रकृत्या इति तदान्यवर्णवर्गसमं कृत्वा प्राग्वदेकस्य पक्षस्य मूलं ग्राह्यं तदन्यपक्षस्य वर्गप्रकृत्या मूले साध्ये तत्रापि कनिष्ठं प्रकृतिवर्णमानं ज्येष्ठं तत्पक्षस्य पदमिति पदानां यथोचितं समीकरणं कृत्वा वर्णमानानि साध्यानि। अथ यदि द्वितीयपक्षे तथा भूतमपि न विषयस्तदा यथा यथा वर्गप्रकृत्या विषयो

भवति तथा तथा बुद्धिमद्भिः बुद्ध्या विधाय अव्यक्तमानानि ज्ञातव्यानि। यदि बुद्ध्यैव ज्ञातव्यानि तर्हि वीजेन किमित्याशङ्क्याह। वीजं मतिरिति हि यस्मात्कारणाद्बुद्धिरेव पारमार्थिकं वीजं वर्णास्तु तस्य सहायाः गणककमलतिम्मरश्मिभिराद्यैराचार्य्यैर्मन्दाववबोधार्थमात्मीया या मति र्विविधवर्णान् सहायान् कृत्वा विस्तारं नीता सैवेह सम्प्रति वीजगणितसंज्ञां गता। इदं किल सिद्धान्ते मूलसूत्रं सङ्क्षिप्तमुक्तं बालावबोधार्थं किञ्चिद्विस्तार्य्योच्यते।

सूत्रं वृत्तद्वयं। एकस्य पक्षस्य पदे गृहीते द्वितीयपक्षे यदि रूपयुक्तः। अव्यक्तवर्गोऽत्र कृतिप्रकृत्या साध्ये तथा ज्येष्ठकनिष्ठमूले ॥ १६५ऽऽ ॥ ज्येष्ठं तयोः प्रथमपक्षपदेन तुल्यं कृत्वोक्तवत् प्रथमवर्णमितिस्तु साध्या। क्षुण्णं भवेत् प्रकृतिवर्णमितिः सुधीभिरेवं कृतिप्रकृतिरत्र नियोजनीया ॥ १६६ऽऽ ॥

अस्यार्थो व्याख्यात एव।

उदाहरणम्।—को राशि र्द्विगुणो राशिवर्गैः षड्भिः समन्वितः। मूलदो जायते वीजगणितज्ञ वदाशु तं ॥ १६७ऽऽ ॥

अत्र यावत्तावद्राशि र्द्विगुणो वर्गैः षड्भिः समन्वितः याव ६ या २। एष वर्ग इति कालकवर्गेण समीकरणार्थं।

न्यासः। याव ६। या २। काव ०।
याव ०। या ०। काव १।

अत्र समशोधने जातौ पक्षौ याव ६ या २।
काव १।

अथैतौ षड्भिः सङ्गुण्य रूपं प्रक्षिप्य प्राग्वत्प्रथमपक्षमूलं

या ६ रू १ । अथ द्वितीयपक्षस्यास्य काव ६ रू १ । वर्ग-प्रकृत्या मूले क २ । ज्ये ५ । वा क २० । ज्ये ४९ । ज्येष्ठं प्रथमपक्षपदेमानेन या ६ रू १ । समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं २/३ वा ८ । एवं प्रकृतिवर्णस्य कालकस्य मानं २ वा २० । एवं कनिष्ठज्येष्ठवशाद्बहुधा ।

आद्योदाहरणं ।—राश्योर्योगकृति मिश्रा राश्योर्योगघनेन चेत् । द्विघ्नस्य घनयोगस्य सा तुल्या गणकोच्यतां ॥ १६८ऽऽ ॥

अत्र क्रिया यथा न विस्तारमेति तथा बुद्धिमता राशी कल्प्यौ तथा कल्पितौ या १ का १̇ । या १ का १ । अनयोर्योगः या २ । अस्य कृतिरस्यैव घनेन मिश्रा याघ ८ याव ४ । अथ राश्योः पृथक् घनौ प्रथमस्य याघ १ यावकाभा ३̇ कावयाभा ३ काघ १̇ । द्वितीयस्य याघ १ यावकाभा ३ कावयाभा ३ काघ १ । अनयोर्योगः याघ २ कावयाभा ६ द्विघ्नः याघ ४ कावयाभा १२ समशोधनार्थं ।

न्यासः । याघ ८ याव ४ कावयाभा ० ।

याघ ४ याव ० कावयाभा १२ ।

समशोधने कृते पक्षौ यावत्तावतापवर्त्य रूपं प्रक्षिप्य प्रथमपक्षमूलं या २ रू १ । परपक्षस्यास्य काव १२ रू १ । वर्गप्रकृत्या मूले क २ । ज्ये ७ । वा क २८ । ज्ये ९७ । कनिष्ठं कालकमानं ज्येष्ठमस्य या २ रू १ । समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं ३ वा ४८ । अनेनमानेनोत्थापने कृते जातौ राशी ५ । १ । वा २० । ७६ इत्यादि ।

अथान्यत्सूत्रं सार्धवृत्तं । द्वितीयपक्षे सति सम्भवे तु कृत्वा-

पवर्त्त्योत्र पदे प्रसाध्ये। ज्येष्ठं कनिष्ठेन तदा निहन्याद्वर्गांव-र्गेण क्ततो ऽपवर्त्तः॥१६९॥ कनिष्ठवर्गेण तदा निहन्याज्ज्येष्ठं ततः पूर्व्ववदेव शेषं॥ १७०॥ स्पष्टार्थं।

उदाहरणम्।—यस्य वर्गकृतिः पञ्चगुणा वर्गशतोनिता। मूलदा जायते राशिं गणितज्ञ वदाशु तं॥ १७१॥

अत्र राशिः या १। अस्य वर्गकृतिः पञ्चगुणा वर्गशतेनोना यावव ५ याव १०० । अयं वर्गः इति कालकवर्गसमं कृत्वा गृहीतं कालकवर्गस्य मूलं का १। द्वितीयपक्षस्यास्य यावव ५ याव १०० । यावत्तावद्वर्गेणापवर्त्य वर्गप्रकृत्या मूले क १० ज्ये २०। वा क १७० ज्ये ३८०। कृत्यापवर्त्ते कृते ज्येष्ठं कनिष्ठेन तदा निहन्यादिति जातं ज्ये २०० वा ज्ये ६४६०० । इदं कालकमानं कनिष्ठं प्रकृतिवर्गमानं स एव राशिः १० वा १७०।

उदाहरणम्।—कयोः स्यादन्तरे वर्गो वर्गयोगो ययो र्घनः। तौ राशी कथयाभिन्नौ बहुधा बीजवित्तम॥ १७२॥

अत्र राशी या १ का १। अनयोरन्तरं या १ का १। नील-कवर्गसमं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं का १ नीव १। अनेन यावत्तावदुत्थाप्य जातौ राशी का १ नीव १ का १। अनयो र्वर्गयोगः काव २ नीवकाभा २ नीवव १ एष घन इति नील-कवर्गघनसमं कृत्वा शोधने कृते जातं प्रथमपक्षे नीवघ १ नीवव १। द्वितीयपक्षे काव२ नीवकाभा २। पक्षौ द्वाभ्यां सङ्गुण्य नीलकवर्गवर्गं प्रक्षिप्य द्वितीयपक्षस्य मूलं का २ नीव १ प्रथम-पक्षं नीवघ १ नीवव १। नीलकवर्गवर्गेणापवर्त्य नीव २ रू १। वर्गप्रकृत्या मूले क ५। ज्ये ७। वा क २९। ज्ये ४१। येद्वर्ग-

वर्गेण हृतो ऽयवर्णः कनिष्ठवर्गेण तदा निहन्याज्ज्येष्ठमिति जातं। ज्येष्ठं १७५। वा ज्ये ३३४८१। कनिष्ठं नीलकमानं तेनोत्थापितं प्राङ्मूलं जातं का २ रू २५।, वा का २ रू ८४१। इदं ज्येष्ठमूलसमं कृत्वा लब्धं कालकमानं १०० वा १७६६१। स्वस्वमानेनोत्थाप्य जातौ राशी ७५। १००। वा १९८२०। १७६६१ इत्यादि।

अन्यत्सूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

साव्यक्तरूपो यदि वर्णवर्गस्तदान्यवर्णस्य कृतेः समं तं। कृत्वा पदं तस्य तदन्यपक्षे वर्गप्रकृत्योक्तवदेव मूले ॥ १७३ ॥ कनिष्ठमाद्येन पदेन तुल्यं ज्येष्ठं द्वितीयेन समं विदध्यात् ॥१७३ऽऽ॥

अत्र प्रथमपक्षमूले गृहीते सत्यन्यपक्षे साव्यक्ताव्यक्तकृतिः सरूपारूपा वा भवति तत्राद्यपक्षस्यान्यवर्णवर्गसमीकरणं कृत्वा मूलं ग्राह्यं तदन्यपक्षस्य वर्गप्रकृत्या मूले तयोः कनिष्ठमाद्यस्य पदेन ज्येष्ठं द्वितीयपक्षपदेन च समं कृत्वा वर्णमाने साध्ये।

उदाहरणम्।—त्रिकादिद्व्युत्तरः श्रेढ्यां गच्छे क्वापि च यत् फलं। तदेव त्रिगुणं कस्मिन्नन्यगच्छे भवेद्वद ॥ १७४ऽऽ ॥

अत्र श्रेढ्यो न्यासः। आदिः ३ चयः २ गच्छः या १। आदिः ३ चयः २ गच्छः का १। अनयोः फले याव १ या २। काव १ का २। अनयोराद्यं त्रिगुणं परसमं कृत्वा शोधनार्थं।

न्यासः। याव ३ या ६।
काव १ का २।

शोधने कृते पक्षौ त्रिगुणोकृताव नव प्रक्षिप्य प्रथमपक्षस्य मूलं या ३ रू ३। द्वितीयपक्षस्यास्य काव ३ का ६ रू ९। नीलक-

वर्णेन साम्यं कृत्वा तथैव पक्षौ त्रिगुणौ कृत्व ऋणमष्टादश प्रक्षिप्य मूलं का ३ रू ३। तदन्यपक्षस्यास्य नीव ३ रू १८ वर्गप्रकृत्या मूले क ६। ज्ये १५। वा क ३३। ज्ये ५७। कनिष्ठमाद्यपदेनानेन या ३ रू ३। समं कृत्वा लब्धे यावत्तावत्मानमाने २। ४। वा १०। १८। एवं सर्व्वत्र।

अन्यत्सूत्रं वृत्तद्वयम्।

सरूपके वर्णकृती तु यत्र तत्रेच्छयैकां प्रकृतिं प्रकल्प्य। शेषं ततः क्षेपकमुक्तवच्च मूले विदध्यादसकृत्समत्वे॥ १७५॥ सभाविते वर्णकृतो तु यत्र तन्मूलमादाय च शेषकस्य। इष्टोद्धृतस्येष्टविवर्ज्जितस्य दलेन तुल्यं हि तदेव कार्य्यं॥ १७६॥

यत्र प्रथमपक्षमूले गृहीते द्वितीयपक्षे वर्णयोः कृती सरूपे अरूपे वा भवतस्तत्रैकां वर्णकृतिं प्रकृतिं प्रकल्प्य शेषं क्षेपः तत इष्टं ह्रस्वं तस्य वर्गः प्रकृत्या क्षुण्ण इत्यादिकरणेन क्षेपजातीयं वर्णमेकादिहतं युतं वा स्वबुद्ध्या कनिष्ठपदं प्रकल्प्य ज्येष्ठं साध्यं अथ वर्गगता चेत्प्रकृतिरिति तदा इष्टभक्तो द्विधा क्षेप इत्यादिना मूले साध्ये यत्र भावितञ्च वर्त्तते तत्र सभाविते वर्णकृती त्वित्यादिना तदन्तर्वर्त्तिनो यावतो मूलमस्ति तावतो मूलं ग्राह्यं शेषस्येष्टोद्धृतस्येष्टविवर्ज्जितस्य दलेन समं तदेव मूलं कार्य्यं यत्र तु त्र्यादयो वर्णवर्गाद्या भवन्ति तत्र द्वाविष्टौ वर्णौ मुक्त्वाऽन्येषामिष्टानि मानानि कृत्वा मूले साध्ये एवं तदैव यदाऽसकृत्समीकरणं यदा तु सकृदेव समीकरणं तदैकं वर्णं मुक्त्वाऽन्येषामिष्टानि मानानि कृत्वा प्राग्वन्मूले।

उदाहरणम्।—तौ राशी वद यत्कृत्योः सप्ताष्टगुणयोर्युतिः।
मूलदा स्याद्वियोगस्तु मूलदो रूपसंयुतः ॥ १७७॥

अत्र राशी या १ का १। अनयोर्वर्गयोः सप्ताष्टगुणयोर्युतिः याव ७ काव ८। अयं वर्ग इति नीलकवर्गेण समीकरणार्थं।

न्यासः याव ७। काव ८। नीव ०।
याव ०। काव ०। नीव १।

समशोधने कृते कालकवर्गाष्टकं प्रक्षिप्य गृहीतं नीलकपक्षस्य मूलं नी १। परपक्षस्यास्य याव ७ काव ८। वर्गप्रकृत्या मूले तत्र यावत्तावद्वर्गे योऽङ्कः सा प्रकृतिः शेषं क्षेपः काव ८। इष्टं ह्रस्वमित्यादिना कालकद्वयमिष्टं प्रकल्प्य जाते मूले कनिष्ठ का २। ज्येष्ठ का ६। ज्येष्ठं नीलकमानं कनिष्ठं यावत्तावन्मानं तेन यावत्तावदुत्थाप्य जातौ राशी का २ का १। पुनरेतद्वर्गयोः सप्ताष्टगुणयोरन्तरं सैकं जातं काव १० रू १। एतद्वर्ग इति प्राग्वल्लब्धं कनिष्ठमूलं २ वा ३६। एतत्कालकमानेनोत्थापितौ जातौ राशी ४। २। वा ७२। ३६।

उदाहरणम्।—घनवर्गयुतिर्वर्गो ययो राश्योः प्रजायते।
समासोऽपि ययोर्वर्गस्तौ राशी शीघ्रमानय ॥ १७८॥

अत्र राशी या १ का १। अनयोर्वर्गघनयोर्योगः याव १ काघ १। अयं वर्ग इति नीलकवर्गसमं कृत्वा पक्षयोः कालकघनं प्रक्षिप्य नीलकपक्षस्य मूलं नी १। परपक्षस्यास्य याव १ काघ १। वर्गप्रकृत्या मूले तत्र यावत्तावद्वर्गे योऽङ्कः सा प्रकृतिः शेषं क्षेपः प्रकल्प्यः प्रकृतिः याव १। क्षेपः काघ १। इष्टभक्तो द्विधा क्षेप इत्यादिना कालकेनेष्टेन जाते मूले क काव १ का १।

ज्ये (काव १ का १)/२ । कनिष्ठं यावत्तावन्मानं तेनोत्थाप्य जातौ राशी (काव १ का १)/२ का १। अनयोः समासः (काव १ का १)/२ । अयं वर्ग इति पीतकवर्गेण समीकरणं कृत्वा पक्षशेषं चतुर्भिः सङ्गुण्य रूपं प्रक्षिप्य प्रथमपक्षमूलं का २ रू १। परपक्षस्यास्य पीव ८ रू १। वर्गप्रकृत्या मूले क ६। ज्ये १७। वा क ३५। ज्ये ९९। ज्येष्ठं पूर्व्वमूलेनानेन का २ रू १। समं कृत्वा लब्धं कालकमानं ८। वा ४९। अनेनोत्थाप्य जातौ राशी २८। ८। वा ११७६। ४९।

अथवा राशी याव २ याव ७। अनयो र्योगः याव ९। अयं वर्ग एव अथानयो र्घनवर्गयोगः यावघ ८ यावव ४९। एष वर्ग इति कालकवर्गेण समीकृत्य प्राग्वद्यावत्तावद्वर्गेणापवर्त्य लब्धं यावत्तावन्मानं २। वा ७। अनेनोत्थापितौ राशी २८। ८। वा ९८। ३४३। वा १८। ६३। वा १२८। ४४८।

सभाविते वर्गकृती तु यत्रेत्येतद्विषयीभूतमुदाहरणम्।— ययो र्वर्गयुति र्घातयुता मूलप्रदा भवेत्। तन्मूलगुणितो योगः सरूपश्चाद्य तौ वद ॥ १७९ऽऽ॥

अत्र राशी या १ का १। अनयो र्वर्गयुति र्घातयुता याव १ याकाभा १ काव १। अस्याः मूलं नास्तीति नीलकवर्गसमामेतां कृत्वा पक्षयोः कालकवर्गं प्रक्षिप्य पक्षौ षड्त्रिंशता सङ्गुण्य लब्धं नीलकपक्षमूलं नी ६। परपक्षस्यास्य याव ३६ याकाभा ३६ काव ६६। यावतो मूलमस्ति तावतः सभाविते वर्गकृती इत्यादिना मूलं गृहीतं या ६ का ३। शेषस्यास्य काव २७। ह्रस्वेन कालकेन १। ह्रतस्येष्टकाह्वकवर्ज्जितस्य च दलेन

का १२। तन्मूलसमं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं का ५/३। अनेन यावदुत्थाप्य जातौ राशी का ५/३ का १। अनयो वर्गयुतेः काव ३४/९। घातयुतायाः काव ४९/९। मूलं का ७/३। अनेन राशियोगो का ८/३। गुणितः काव ५६/९। सरूपो जातः काव ५६/९ रू ९। अमुं पीतकवर्गसमं कृत्वा समच्छेदीकृत्य पक्षयो र्नवरूपाणि प्रक्षिप्य लब्धं कनिष्ठमूलं ६। वा १८०। एतत्कालकमानमित्यनेनोत्थापितौ जातौ राशी १०। ६। वा ३००। १८०। एवमनेकधा।

आद्योदाहरणम्।—राश्यो ययोः कृतियुति वियुतिश्चैकेन संयुता वर्गौ। रहितौ वा तौ राशी गणयित्वा कथय यदि वेत्सि ॥ १८७ऽऽ ॥

अत्र प्रथमोदाहरणे।—कल्पितौ राशिवर्गौ याव ४ याव ५ रू १। अनयो र्योगवियोगौ रूपयुतौ मूलदौ भवतः कथितप्रथमवर्गस्य मूलमेको राशिः या २। द्वितीयस्यास्य याव ५ रू १। वर्गप्रकृत्या मूले क १ ज्ये २। वा क १७ ज्ये ३८। अनयो र्ज्येष्ठपदं द्वितीयराशिः क्रमं यावत्तावन्मानेनोत्थाप्य आद्यराशिः एवं जातौ राशी २। २। वा ३४। ३८।

अथ द्वितीयोदाहरणे।—तथैव कल्पितः प्रथमराशिः या २। द्वितीयस्यास्य याव ५ रू १। वर्गप्रकृत्या मूले क ४ ज्ये ९। वा क ७२ ज्ये १६१। कनिष्ठेन प्रथम उत्थापितः ज्येष्ठं द्वितीयः इति जातौ राशी ८। ९। वा १४४। १६१।

अथाद्यराशिवर्गेण यो राशिरूनितो युतश्च मूलदः स्यात्तावद्यत्न एव द्वितीयो ज्ञेयः तस्यानयनेऽप्युपायः तद्यथा।

कल्पितराशिवर्गः ४। अनेन द्वितीयराशिरूनितो युतश्च मूलदः स्यादित्ययं द्विगुणः ८। वर्गान्तरमिदं कयोरपि च योगान्तरघातसमं अतोऽन्तरमिष्टं २। कल्पितं वर्गान्तरं राशिवियोगभक्तमिति जाते वर्गान्तरयोगमूले १। ३। आद्यस्य वर्गे १। कल्पितराशिवर्गं ४। प्रक्षिप्य द्वितीयस्य वर्गात् ९। वा विशोध्य जातो द्वितीयः ५। अत्र चाल्पराशिवर्गस्तथा कल्प्यते यथा द्वितीयराशिरभिन्नः स्यात्तथान्यः कल्पितः ३६। द्विगुणः ७२। इदं वर्गान्तरं राश्यन्तरषट्के कल्पिते जातौ ३। ९। अन्यवर्गात् ८१। कल्पितं ३६। विशोध्य जातो द्वितीयः ४५। चतुष्केण वा ८५ द्विकेन वा ३२५।

अथान्यथा कल्पने युक्तिः। राश्यो र्घातेन द्विगुणेन वर्गयोगो युतोनितोऽवश्यं मूलदः स्यात्। राशिवधो द्विगुणो यथा वर्गः स्यात्तथा एको वर्गोऽन्यो वर्गार्द्धमिति कल्प्यौ यतो वर्गयो र्वधो वर्गो भवतीति तथा कल्पितौ एको वर्गः १। अन्यो वर्गार्द्धं २। अनयो र्घातो २। द्विगुणः ४। अयं प्रथमः अयमल्पराशि-वर्गः तयोरेव वर्गयोगः ५। अयं द्वितीयो राशिः।

अथवैको वर्गः ९। अन्यो वर्गार्द्धं २। अनयो र्घातो १८। द्विगुणः ३६। अयमल्पराशिवर्गः अथ तयोरेव वर्गयोगः ८५। अयं द्वितीयो राशिः एतौ व्यक्तौ यावत्तावद्वर्गगुणौ कल्पितौ प्रथमोदाहरणे द्वितीयो राशिः रूपेणोनो द्वितीयोदाहरणे रूपयुतः कार्य्यः एवं कृत्वा तौ यथा राशिवर्गौ कल्पितौ यथा-लापद्वयं घटते किन्तु प्रथमस्य मूलं गृहीत्वा द्वितीयस्य मूलं दत्त्वा वर्गप्रकृत्या मूलमित्यादि पूर्व्वोक्तमेव एवमनेकधा।

अथ कस्याप्युदाहरणम्।—यत्स्यात्साल्पवधार्द्धतो घनपदं यद्वर्गयोगात्पदं यद्योगान्तरयो र्द्विकाभ्यधिकयो र्वर्गान्तरात्साष्टकात्। यच्चैतत्पदपञ्चकन्तु मिलितं स्याद्वर्गमूलप्रदं तौ राशी कथयाशु निश्चलमते षट्काष्टकाभ्यां विना॥ १८१ऽऽ॥

साल्पवधस्यार्द्धात् घनपदं ग्राह्यं अत्रालापानां बहुत्वेऽसकृत् क्रिया कार्य्या सा न निर्व्वहति अतो बुद्धिमता तथा राशी कल्प्यौ यथैकेनैव वर्णेन सर्व्वेऽप्यालापा घटन्ते।

तथा कल्पितौ राशी याव १ रू १ या २। अनयोः साल्पवधार्द्धतो घनपदं या १। वर्गयोगात्पदं याव १ रू १। द्व्यधिकयोगपदं या १ रू १। द्व्यधिकान्तरपदं या १ रू १। साष्टवर्गान्तरपदं याव १ रू ३। एषां योगः याव २ या ३ रू २। अयं वर्ग इति कालकवर्गसमं कृत्वा पक्षावष्टभिः सङ्गुण्य पञ्चविंशतिरूपाणि प्रक्षिप्य प्रथमपक्षस्य मूलं या ४ रू ३। परपक्षस्यास्य काव ८ रू २५। वर्गप्रकृत्या मूले क ५ ज्ये १५। वा क ३० ज्ये ८५। वा क १७५ ज्ये ४९५। ज्येष्ठं पूर्व्वपदेन समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं ३। वा $\frac{41}{2}$। वा १२३। अनेनोत्थापितौ राशी ६। ८। वा $\frac{1677}{4}$। ४१। वा १५१२८। २४६। एवमनेकधा अथवा यावत्तावद्वर्गो यावत्तावद्द्वयेन युत एको राशिः यावत्तावद्द्वयं रूपद्वययुतमन्यराशिः याव १ या २। या २ रू २। अथवा यावत्तावद्वर्गो यावत्तावद्द्वयोन एको राशिः यावत्तावद्द्वयं रूपद्वयोनमन्यराशिः याव १ या २। या २ रू २। अथवा यावत्तावद्वर्गो यावत्तावच्चतुष्टयं रूप-

अथयुतश्च एको राशिः याव १ या ४ रू ३। यावत्तावद्द्वयं रूपचतुष्टयञ्चान्यः या २ रू ४।

एवं सहस्रधा गूढा मूढानां कल्पना यतः। कृपया कल्पनोपायस्तेषामेव च कथ्यते ॥ १८२ऽऽ ॥

अथ सूत्रं वृत्तद्वयम्।

सरूपमव्यक्तमरूपकं वा वियोगमूलं प्रथमं प्रकल्प्य। योगान्तरक्षेपकभाजिताद्यद्वर्गान्तरक्षेपकतः पदं स्यात् ॥ १८३ऽऽ ॥ तेनाधिकं तत्तु वियोगमूलं स्याद्योगमूलन्तु तयोस्तु वर्गौ। क्षेपकोनौ हि वियोगयोगौ स्यातां ततः संक्रमणेन राशी ॥ १८४ऽऽ ॥

उदाहरणम्।—राश्योर्योगवियोगकौ त्रिसहितौ वर्गौ भवेतां ययोर्वर्गैक्यं चतुरूनितं रवियुतं वर्गान्तरं स्यात्कृतिः। साल्पं घातदलं घनः पदयुतिस्तेषां द्वियुक्ता कृतिस्तौ राशी वद कोमलामलमते षट् सप्त हित्वापरौ ॥ १८५ऽऽ ॥

अत्र रूपोनमव्यक्तं वियोगमूलं प्रकल्प्य या १ रू १। अत्राप्यनयैव युक्त्या कल्पितौ राशी याव १ रू २ या २। वा कल्पितौ राशी याव १ या २ रू १। या २ रू २। राश्योर्योगस्त्रिसहितः याव १ या २ रू १। राश्योरन्तरं त्रिसहितं याव १ या २ रू १। प्रथमराशिवर्गः यावव १ याघ ४ रू ४। द्वितीयराशिवर्गः याव ४। अनयोरैक्यं चतुरूनं यावव १। तयोरेवान्तरं रवियुतं यावव १ याव ८ रू १६। राशिघातः याघ २ या ४। दलं याघ १ या २। साल्पं याघ १। एषां मूलानि तत्र त्रियुतयोगमूलं या १ रू १। त्रियुतवियोगमूलं या १ रू १। चतुरूनितवर्गैक्यमूलं याव १। रवियुतवर्गा-

न्तरमूलं याव १ रू ४। तथा घनमूलं या १। पदपक्षयोर्योगो द्वियुतो जातः याव २ या ३ रू २। एष वर्ग इति कालक-वर्गेण समीकरणाय न्यासः याव २, या ३ काव ० रू २।
याव ० या ० काव १ रू ०।

समीकरणात्पक्षशेषौ याव २ या ३ काव १ रू २। अनै-तावद्भिः सङ्गुण्य नवरूपाणि प्रक्षिप्याद्यपक्षस्य मूलं या ४ रू ३। परपक्षस्यास्य काव ८ रू २५। वर्गप्रकृत्या मूले क ५ ज्ये १५। वा क १७५ ज्ये ४९५। ज्येष्ठं प्रथमपक्षमूलसमं कृत्वाप्तं यावत्तावन्मानं ३ वा १२३। वर्गणाद्यं केवलेनान्त्य-मुत्थाप्य जातौ राशी ७।६। वा १५१२७।२४६।

अथवा कल्पितद्वितीयराशेर्योगस्त्रियुतः याव १ या ४ रू ४। वियोगस्त्रियुतः याव १। अनयोर्घातवर्गः याव १ याघ ४ याव २ या ४ रू १। द्वितीयराशिवर्गः याव ४ या ८ रू ४। अनयोरैक्यं चतुरूनं याव १ याघ ४ याव ६ या ४ रू १। वर्गान्तरं रवियुतं याव १ याघ ४ याव २ या १२ रू ९। राशिघातः याघ २ याव ६ या २ रू २। दलं याघ १ याव ३ या १ रू १। साग्रं याघ १ याव ३ या ३ रू १। एभ्यो मूलानि तत्र त्रियुतयोगमूलं या १ रू २। त्रियुतवियोगमूलं या १। चतुरूनितवर्गैक्यमूलं याव १ या २ रू १। रवियु-तवर्गान्तरमूलं याव १ या २ रू ३। घनमूलं या १ रू १। पदपक्षयोर्योगो द्वियुक्तः याव २ या ७ रू ३। एष वर्ग इति कालकवर्गेण समीकरणाय न्यासः या २ या ७ काव ० रू ३।
या ० या ० काव १ रू ०।

समशोधनात्पक्षशेषौ याव २ या ७ काव १ रू ३। अत्र पक्षावष्टभिः संगुण्यैकोनपञ्चाशद्रूपाणि प्रक्षिप्याद्यपक्षमूलं या ४ रू ७। परपक्षस्यास्य काव ८ रू २५। वर्गप्रकृत्या मूले क ५ ज्ये १५। वा क १७५ ज्ये ४९५। ज्येष्ठं प्रथमपक्षपदेन समं विधाय लब्धं यावत्तावन्मानं २। वा १२२। अत्र वर्गेण अव्यक्तवर्गराशिं केवलेनाव्यक्तमुत्थाप्य जातौ राशी ७। ६। वा १५१२७। २४६। तद्यथा या २। अस्य वर्गः ४। अनेन याव १। गुणितः ४। केवलेन २ या २। गुणितः ४। उभयो र्व्यक्तत्वा- योगः ८। ऋणगे रूपे १। वियोजिते जात एकः ७। तथा या २। केवलेन या २। गुणितः ४। रूप २ युतो जातः परः ६। एवं द्वितीयः या १२२। वर्गः १४८८४। अनेन याव १। गुणितः १४८८४। केवलेन या १२२ या २। गुणितः २४४। उभयो र्व्यक्तयो र्योगादृणं रूपं विशोध्य जात एकः १५१२७। तथा या २। केवलेन १२२। गुणितो व्यक्तरूप २। युतो ऽपरः २४६। एवं बहुधा।

यत्राव्यक्तं सरूपं हि तत्र तन्मानमानयेत्। सरूपस्यान्यवर्णस्य कृत्वा कृत्यादिना समं ॥१८६ऽऽ॥ राशिं तेन समुत्थाप्य कुर्य्याद्भूयो ऽपरां क्रियां। सरूपेणान्यवर्णेन कृत्वा पूर्व्वपदं समं ॥ १८७ऽऽ॥

यत्राद्यपक्षमूले ऽप्यशोते परपक्षे ऽव्यक्तं सरूपमरूपं वा स्यात् तत्रान्यवर्णस्य सरूपस्य वर्गेण साम्यं कृत्वा तस्याव्यक्तस्य मानमानीय तेन राशिमुत्थाप्य पुनरन्यां क्रियां कुर्य्यात्तथा तेनान्यवर्णेन सरूपेणाद्यपक्षपदसाम्यञ्च यदि पुनः क्रिया न भवेत्तदा तु यथोक्तेनैव वर्गादिना समक्रिया।

उदाहरणम्।—यस्त्रिपञ्चगुणो राशिः पृथक् सैकः कृतिर्भवेत्। वदेति बीजमध्येऽसि मध्यमाहरणे पटुः॥ १८८ऽऽ॥

अत्र राशिः या १। एष त्रिगुणः सैकः या ३ रू १। अयं वर्ग इति कालकवर्गसमं कृत्वा पक्षयोः रूपं १। प्रक्षिप्य लब्धं कालकपक्षस्य मूलं का १। अन्यपक्षस्यास्य या ३ रू १। सरूपनीलकत्रयस्य वर्गेण नीव ९ नी ६ रू १। साम्यं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानेनोत्थापितो जातो राशिः नीव ३ नी २। पुनरयं पञ्चगुणः सैको वर्ग इति नीव १५ नी १० रू १। पीतकवर्गसमं कृत्वा समशोधने कृते पक्षौ नीव १५ नी १० / पीव १ रू १। विभा पञ्चदशभिः सङ्गुण्य पञ्चविंशतिरूपाणि प्रक्षिप्याद्यपक्षस्य मूलं नी १५ रू ५। परपक्षस्यास्य पीव १५ रू १०। वर्गप्रकृत्या मूले क ९ ज्ये ३५। वा क ७१ ज्ये २७५। कनिष्ठं पीतकमानं ज्येष्ठमाद्यपक्षस्य मूलेनानेन नी १५ रू ५। समं कृत्वाप्तं नीलकमानं २। वा १८। स्वस्वमानेनोत्थाप्य जातो राशिः १६। वा १००८।

अथवैकालापः स्वत एव सम्भवति तथा कल्पितो राशिः याव $\frac{1}{3}$ रू $\frac{1}{3}$। एष पञ्चगुणो रूपयुतः याव $\frac{5}{3}$ रू $\frac{2}{3}$। मूलद इति कालकवर्गसमं कृत्वा पक्षयोः त्र्यंशद्वयं प्रक्षिप्योक्तवद् गृहीतं कालकपक्षस्य मूलं का १। द्वितीयपक्षस्यास्य याव $\frac{5}{3}$ रू $\frac{2}{3}$। वर्गप्रकृत्या मूले क ७ ज्ये ९। वा क ५५ ज्ये ७१। अत्र कनिष्ठं प्रकृतिवर्गमानं तेन कल्पितराशिमुत्थाप्य जातो राशिः स एव १६। वा १००८।

अथान्योदाहरणम्।—को राशिस्त्रिभिरभ्यस्तः सरूपो जायते घनः। घनमूलं कृतीभूतं त्र्यभ्यस्तं कृतिरेकयुक्॥ १८९ऽऽ॥

अथ राशिः या १। अयं त्र्यभ्यस्तो रूपयुतः या ३ रू १। एष घन इति कालकघनसमं कृत्वा प्रागवज्जातो राशिः काघ $\frac{१}{३}$ रू $\frac{\dot{१}}{३}$। अस्य त्रिगुणस्य सरूपस्य घनमूलं वर्गितं त्रिहृतं रूपयुतं काव ३ रू १। एतत् कृतिरिति नीलकवर्गसमं कृत्वा पक्षयोः रूपं प्रक्षिप्य प्रथमपक्षमूलं नी १। द्वितीयपक्षस्यास्य काव ३ रू १। वर्गप्रकृत्या मूले क १ ज्ये २। वा क ४ ज्ये ७। वा क १५ ज्ये २६। कनिष्ठं कालकमानं ४। अस्य घनेन ६४। उत्थापितो जातो राशिः २१। वा $\frac{२३७४}{३}$।

उदाहरणम्।—वर्गान्तरं कयोः राश्योः पृथक् द्वित्रिगुणं त्रियुक्। वर्गौ स्यातां वद क्षिप्रं षट्पञ्चकयोरिव॥ १९०॥
क्वचिदादेः क्वचिन्मध्यात् क्वचिदन्त्यात् क्रिया बुधैः। आरभ्यते यथा लघ्वी निर्वहेच्च यथा तथा॥ १९१॥

अतोऽत्र वर्गान्तरं या १। एतद्द्विघ्नं त्रियुतं या २ रू ३। वर्ग इति कालकवर्गसमं कृत्वा यावत्तावन्मानेनोत्थापितो जातो राशिः काव $\frac{१}{२}$ रू $\frac{\dot{३}}{२}$। पुनरिदं त्रिघ्नं त्रियुतं काव $\frac{३}{२}$ रू $\frac{\dot{३}}{२}$। वर्ग इति नीलकवर्गसमं कृत्वा समशोधने कृते जातौ पक्षौ नीव २ रू $\dot{३}$ / काव ३। एतौ त्रिभिः संगुण्य कालकपक्षमूलं का ३। परपक्षस्यास्य नीव ६ रू ९। वर्गप्रकृत्या मूले क ६ ज्ये १५। वा क ६० ज्ये १४७। ज्येष्ठं प्रथमपक्षपदेन का ३। समं कृत्वा लब्धं कालकमाने ५। वा ४९। प्रागवदागतकालकमानेनोत्थापितं जातं वर्गान्तरं राश्योः ११। वा ११९९। इदमन्तरहृतं द्विघ्नान्तरैकोनयुतमर्द्धितं राशी भवत इति प्रागुक्तमतोऽन्तरमिष्टं

रूपं प्रकल्प्य जातौ राशी ६।५। वा ६००।५९९। अथवा-न्तरमेकादश प्रकल्प्य जातौ राशी ६०।४९।

अन्यत्करणसूत्रं सार्द्धवृत्तम्।

वर्गादेर्यो हरस्तेन गुणितं यदि जायते। अव्यक्तं तत्र तन्मानमभिन्नं स्याद्यथा तथा॥ १९२ऽऽ॥ कल्प्यो ऽन्यवर्णवर्गादि-तुल्यः शेषं यथोक्तवत्॥ १९३॥

यत्र वर्गादौ कुट्टकादौ वा एकपक्षमूले गृहीते ऽन्यपक्षे ऽव्यक्तवर्गादिकस्य यो हरस्तेन गुणितं यदि स्यात्तदा तस्य मितिरभिन्ना यथा स्यात्तथाऽन्यवर्णवर्गादिः सरूपो रूपोनो वा तुल्यः कल्प्यः शेषं पूर्वसूत्रोक्तं।

उदाहरणम्।—को वर्गश्चतुरूनः सन् सप्तभक्तो विशुद्ध्यति। त्रिंशदूनो ऽथवा कः स्याद्यदि वेत्सि वद द्रुतं॥ १९४॥

अत्र राशिः या १। अस्य वर्गश्चतुरूनः सप्तभक्तो विशुद्ध्यतीति लब्धिप्रमाणं कालकस्तद्गुणितहरेणास्य याव १ रू ४। साम्यं कृत्वा प्रथमपक्षमूलं या १। परपक्षस्यास्य का ७ रू ४। मूलाभावात् वर्गादेर्यो हरस्तेन गुणितं यदि जायत इत्यादिना करणेन नीलकसप्तकस्य रूपद्वयाधिकस्य वर्गेण तुल्यं कृत्वा लब्धं कालकमानमभिन्नं जातं नीव ७ नी ४। यत्तु कल्पितं तस्य द्वितीयपक्षस्य मूलं नी ७ रू २। इदं प्राक्पक्षमूलस्यास्य या १। समं कृत्वाप्तं यावत्तावन्मानं नी ७ रू २। सक्षेपं ६। अस्य वर्गो राशिः स्यात् ८१।

अथवान्यवर्णकल्पनायां मन्दावबोधार्थं पूर्वैरुपायः पठितः।

सूत्रं। हरभक्ता यस्य कृतिः शुद्ध्यति सोऽपि द्विरूपपद-

गुणितः। तेनाहृतोऽन्यवर्णो रूपपदेनान्वितः कल्प्यः॥१९५॥ न यदि पदं रूपाणां क्षिपेद्धरं तेषु हारतष्टेषु। तावद्यावद्वर्गो भवति न चेदेवमपि खिलं तर्हि॥१९६॥ छित्वा क्षिप्त्वा च पदं यत्राद्यस्येह भवति तत्रापि। आलापित एव हरो रूपाणि तु शोधनादिसिद्धानि॥१९७॥

हरभक्तेति यस्याङ्कस्य कृतिं हरभक्ता सती शुध्यतीति निःशेषा भवति अपि च सोऽप्यङ्को द्वाभ्यां रूपपदेन गुणितो हरभक्तः सन् शुध्यति तदा तेनाङ्केन हृतोऽन्यवर्णस्तेन रूपेणान्वितः कल्प्यः। यदि तु रूपाणां पदं न तदा तेषु हरतष्टेषु रूपेषु तावद्धरं क्षिपेत् यावद्वर्गो भवेत्तन्मूलं रूपपदं भवेत्। एवमपि कृते चेद्वर्गः कदाचिन्न भवेत्तदा तदुदाहरणं खिलं स्यात्। यत्र तु आद्यपक्षस्य मूलं छित्वा क्षिप्त्वेत्यादिना लभ्यते तत्रा हर आलापित एव ग्राह्यः न तु गुणितो विभक्तो वा रूपाणि तु समशोधने कृते शोधनादिसिद्धानि यानि तान्येव ग्राह्याणि। एवं घनेऽपि योज्यं तद्यथा यस्याङ्कस्य घनो हरभक्तः शुध्यति तथा च सोऽप्यङ्कस्त्रिभिः रूपाणां घनमूलेन गुणितो हरभक्तः शुध्यति तदा तेनाङ्केन हृतो ऽन्यवर्णो रूपाणां घनमूलेन चान्वितः कल्प्यः। यदि रूपाणां घनमूलं न लभ्यते तदा तेषु रूपेषु हरतष्टेषु तावद्धरं क्षिपेद्यावद्घनो भवेत्तच्च घनमूलं रूपपदं स्यादेवमपि कृते च घनः कदाचिन्न भवेत्तदुदाहरणं खिलं स्यादित्यत्रे ऽपि योज्यमिति शेषः।

अथ द्वितीयोदाहरणे राशिः या १। अस्य यथोक्तं कृत्वाद्यपक्षस्य मूलं या १। परपक्षस्यास्य का ७ रू १०। न यदि

पृदं रूपाभ्यामित्यादिकरणेन द्वारतश्चरूपेषु द्विगुणं क्षरं प्र-
क्षिप्य मूलं ४ एतदधिकनीलकसप्तकवर्गसमीकरणादिना प्रा-
ग्वज्जातो राशिः नी ७ रू ४।

अथ यदि ऋणरूपैरन्वितं नीलकसप्तकं नी ७ रू ४ परि-
कल्प्यानीयते तदाऽन्यो ऽपि राशिः ३ स्यात्।

उदाहरणम्।—षड्भिरूनो घनः कस्य पञ्चभक्तो विशुध्यति।
तं वदाशु तवाऽलं चेदभ्यासो घनकुट्टके॥ १९८॥

अत्र राशिः या १ अस्य यथोक्तं कृत्वाद्यपक्षस्य घनमूलं
या १ परपक्षस्यास्य काघ ५ रू ६ हरभक्तो यस्य घनः
शुध्यति सोऽपि त्रिरूपपदगुणित इत्यादियुक्त्या नीलकपञ्चकस्य
रूपषट्काधिकस्य घनेन साम्यं कृत्वा प्राग्वज्जातो राशिः सक्षेपः
नी ५ रू ६। उत्थापने कृते जातो राशिः ६ वा ११।

उदाहरणम्।—यद्वर्गः पञ्चभिः क्षुण्णस्त्रियुक्तः षोडशोद्धृतः।
शुद्धिमेति तमाचक्ष्व दक्षोऽसि गणिते यदि॥ १९९॥

अत्र राशिः या १ अस्य यथोक्तं कृत्वाद्यपक्षमूलं या ५
परपक्षस्यास्य का ८० रू १५। हित्वा क्षिप्त्वा च पदं यत्रेत्या-
दिनाप्यत्रालापित एव हरः स्थाप्यः रूपाणि तु शोधनादिसि-
द्धानि इति तथा कृते जातं का १६ रू १५।

अमुं नीलकाहतस्य तैकस्य वर्गेण समं कृत्वाप्तं कालकमान-
मभिन्नं नीव ४ नी १ रू १। कल्पितपदं नी ८ रू १। इद-
माद्यस्यास्य या ५। समं कृत्वा कुट्टकाद्यं यावत्तावन्मानं
पी ८ रू ५। उत्थापिते जातो राशिः १३।

अथवा अव्यक्तरूपेणाधिके नीलकाद्यके कल्पिते सति लब्धं, यावत्तावन्मानं पी ८ रू ३।

एवं वर्गप्रकृत्या विषयो यथा स्यात्तथा सुधीभि र्बहुधा विचिन्त्यमित्यस्य प्रपञ्चो बहुधा दर्शितः तथा वर्गकुट्टकेऽपि किञ्चिद्दर्शितं। एवं बुद्धिमद्भिरन्यदपि यथासम्भवं योज्यं।

इति श्रीसिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्य्यविरचिते बीजगणिते अनेकवर्णसम्बन्धिमध्यमाहरणभेदाः।

अथ भावितमुच्यते।

तत्र सूत्रं वृत्तम्।

मुक्त्वेष्टवर्णौ सुधिया परेषां कल्प्यानि मानानि यथेप्सितानि। तथा भवेद्भावितभङ्ग एवं स्यादाद्यबीजक्रिययेष्टसिद्धिः॥२००॥

यत्रोदाहरणे वर्णयो र्वर्णानां वा बधाद्भावितमुत्पद्यते तत्रेष्टं वर्णमपहाय शेषयोः शेषाणां वा वर्णानामिष्टानि व्यक्तानि मानानि कृत्वा तैस्तान् वर्णान् पक्षयोरुत्थाप्य रूपेषु प्रक्षिप्यैवं भावितभङ्गं कृत्वा प्रथमबीजक्रियया वर्णमानमानयेत्।

उदाहरणम्।—चतुस्त्रिगुणयोः राश्योः संयुति र्द्वियुता तयोः। राशिघातेन तुल्या स्यात्तौ राशी वेत्सि चेद्वद॥२०१॥

अत्र राशी या १ का १। अनयो र्यथोक्ते कृते जातौ पक्षौ

या ४ का ३ रू २।

याकाभा १

एवं भाविते जाते मुक्त्वेष्टवर्णमित्यादिसूत्रेण कालकस्य कि-ेष्टं रूपपञ्चकं मानं कल्पितं तेन प्रथमपक्षे कालकमुत्थाप्य

रूपेषु प्रक्षिप्य जातं या ४ रू १७। द्वितीयपक्षे या ५।, अनयोः समशोधने कृते प्राग्वल्लब्धं यावत्तावन्मानं १७। एवमेतौ जातौ राशी १७।५। अथवा व्यस्तकेन कालकमुत्थाप्य जातौ राशी १०।६। एवमिष्टवशादानन्त्यं।

उदाहरणम्।—चत्वारो राशयः के ते यद्योगो नखसङ्गुणः। सर्व्वराशिहतैस्तुल्यो भावितश्च निगद्यतां॥ २०२॥

अत्र राशिः या १। शेषाद्दृष्टाः ५।४।२। अतः प्रथमबीजेन लब्धं यावत्तावन्मानं ११। एवं जाता राशयः ११।५। ४।२। वा २८।१०।३।१। वा ५५।६।४।१। वा ६०। ८।३।१। एवं बहुधा।

उदाहरणम्।—यौ राशी किल या च राशिनिहतिर्यौ राशिवर्गौ तथा तेषामैक्यपदं सराशियुगलं जातं त्रयोविंशतिः। पञ्चाशन्नियुताथवा वद कियत्तद्राशियुग्मं पृथक्कृत्वाभिन्नमवेहि वेत्सि गणकः कस्त्वत्समोऽस्ति क्षितौ॥ २०३॥

अत्र राशी या १ रू २। अनयो र्घातयुतिवर्गाणां योगः यावं १ या ६ रू ४। इमं राशियोगोनत्रयोविंशतेः या १ रू २१। वर्गस्यास्य।

याव १ या ४२ रू ४४१। समं कृत्वा लब्धं यावत्तावन्मानं १९/४। एवमेतौ राशी १९/४।२।

अथवा राशी या १ रू ३। अतः प्राग्वज्जातौ राशी ६२/११।३। एवं पक्षमिष्टं प्रकल्प्य जातावभिन्नौ ७।५।

अथ द्वितीयोदाहरणे राशी या १ रू २। अनयो र्घातयुतिवर्गाणां योगः याव १ या ६ रू ४। अमुं राशिद्वयोन-

त्रिपक्षयोरद्वर्गस्यास्य याव १ या १०२ रू २६०१। सैमं कृत्वा प्राग्वज्जातौ राशी १७२। २। वा ११। १७।

एवमेकस्मिन् व्यक्ते राशौ कल्पिते सति बहुनायासेनाभिन्नौ राशी ज्ञायेते।

अथ तौ यथाल्पायासेन भवतस्तथोच्यते।

तत्र सूत्रं सार्द्धवृत्तद्वयम्।

भावितं पक्षतोऽभीष्टात् त्यक्त्वा वर्णौ सरूपकौ। अन्यतो भावितांकेन ततः पक्षौ विभज्य च ॥ २०४ ॥ वर्णाङ्काहतिरूपैक्यं भक्तेष्टेनेष्टतत्फले। एताभ्यां संयुतावूनौ कर्त्तव्यौ स्वेच्छया च तौ ॥ २०५ ॥ वर्णाङ्कौ वर्णयोर्माने ज्ञातव्ये ते विपर्य्ययात् ॥ २०५ऽऽ ॥

समयोः पक्षयोरेकस्माद्भावितमपास्यान्यतो वर्णौ रूपाणि च ततो भाविताङ्केन पक्षावपवर्त्य द्वितीयपक्षे वर्णाङ्कयोर्घातं रूपयुतं केनचिदिष्टेन विभज्य तदिष्टं तत्फलञ्च द्वे अपि वर्णाङ्काभ्यां स्वेच्छया युक्ते ऊने वा वर्णयोर्माने विपर्य्ययेण ज्ञातव्ये यत्र कालकाङ्को योजितस्तद्यावत्तावन्मानं यत्र यावत्तावदङ्कस्तत्कालकमानमित्यर्थः यत्र तु इयत्तावशादेवं कृते सत्यालापो न घटते तत्रेष्टफलाभ्यां वर्णाङ्कावूनितौ व्यत्ययान्माने भवतः।

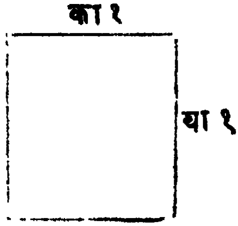
अथ प्रथमोदाहरणम्।—चतुस्त्रिगुणयोः राश्योः संयुतिर्द्वियुता तयोः राशिघातेन तुल्येति।

तत्र यथोक्ते कृते पक्षौ या ४ का ३ रू २ / याकाभा १ । वर्णाङ्काहतिरूपैक्यं १४। एतदेकेनेष्टेन हृतं जाते इष्टफले १। १४। एते

वर्णाङ्काभ्यां ४। ३। स्वेच्छया युते जाते यावत्तावत्कालकमाने ४। १८। वा १७। ५। द्विकेन ५। ११। वा १०। ६।

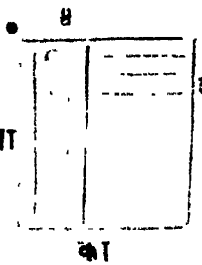
अस्योपपत्तिः। सा च द्विधा सर्व्वत्र स्यादेका क्षेत्रगतान्या राशिगतेति। तत्र क्षेत्रगतोच्यते द्वितीयपक्षः किल भावितसमो वर्त्तते भावितञ्चायतचतुरस्रक्षेत्रफलं तत्र वर्णौ भुजकोटी।

न्यासः।



अत्र क्षेत्रान्तर्यावत्तावच्चतुष्टयं वर्त्तते कालकत्रयं द्वे च रूपे। अतः क्षेत्राद्यावत्तावच्चतुष्टये रूपचतुष्टयेन कालके स्वाङ्कगुणे चापनीते जातं।

न्यासः।



द्वितीयपक्षे च तथा कृते जातं २ १४। एतद्भावितक्षेत्रान्तर्वर्त्तिनो ऽवशिष्टक्षेत्रस्याधस्तनस्य फलं तद्भुजकोटिवधाज्जातं ते चात्र ज्ञातव्ये।

अत इष्टो भुजः कल्पितस्तेन फले ऽस्मिन् १४। भक्ते कोटि र्लभ्यते अनयो र्भुजकोट्योरेकतरा यावत्तावदङ्कतुल्यैः रूपैः ४। अधिकतरा सती भावितक्षेत्रस्य कोटि र्भवति यतो भावितक्षेत्राद्यावत्तावच्चतुष्टये ऽपनीते तत्कोटिश्चतुरूना जाता एवं कालकतुल्यैः रूपैः ३। अधिकतरो भुजो भवति त एव यावत्तावत्कालकमाने।

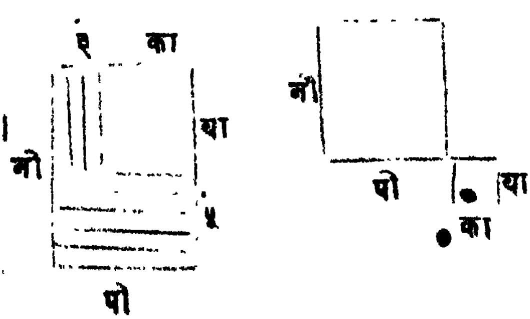
अथ राशिगतोपपत्तिरुच्यते।—सापि क्षेत्रमूलान्तर्भूता तत्र यावत्तावत्कालकभुजकोटिमानात्मकक्षेत्रान्तर्गतस्य लघुक्षेत्रस्य

भुजकोटिमाने ऽन्यवर्णौ कल्पितौ नी १, पी १। अत एतयो-रेकतरो यावत्तावदङ्कतुल्यैः रूपैरधिको वहिःक्षेत्रकोटेः का-लकस्य मानमन्यः कालकतुल्यैः रूपैरधिको भुजस्य यावत्तावतो मानं कल्पितं नी १ रू ४। पी १ रू ३। आभ्यां पक्षयो र्या-वत्तावत्कालकवर्णावुत्थाप्योपरितनपक्षे नी ३ पी ४ रू २६। भावितपक्षे च नी पी भा १। नी ३ पी ४ रू १२। एतयोः समशोधने कृते जातमधः नी पी भा १। ऊर्द्धपक्षे रू १४। इद-मेव तदन्तःक्षेत्रफलमेतद्वर्णाङ्कयो र्घातस्य रूपयुतस्य समं स्या-दतो वर्णमाने भवतस्तत्प्रागुक्तमेव। इयमेव क्रिया पूर्व्वाचार्य्यैः सङ्क्षिप्तपाठेन निबद्धा ये क्षेत्रगतामुपपत्तिं न बुध्यन्ति तेषामियं राशिगता दर्शनीया।

उपपत्तियुतं बीजं गणितं गणका जगुः। न चेदेवं विशेषो ऽस्ति न पाटीबीजयो र्यतः॥ २०६॥

अत इयं भावितोपपत्ति र्द्विविधा दर्शिता यत्तूक्तं वर्णाङ्कयो र्घातो रूपै र्युतो भावितक्षेत्रान्तर्वर्त्तिनो ऽन्यक्षेत्रस्य कोणस्थस्य फलमिति तत् क्वचिदन्यथा स्यात् यथा वर्णाङ्कौ ऋणगतौ भवे-तान्तदा तस्यैवान्तर्भावितक्षेत्रं कोणे दृश्यते यदा तु भावितक्षेत्रे भुजकोटिभ्यां वर्णाङ्कावधिकौ धनगतौ भवतस्तदा भावितक्षे-त्राद्बहिःकोणस्थं क्षेत्रं स्यात्तद्यथा।

न्यासः।



यदीदृशं तदेष्टफलाभ्यामूनितौ वर्गाङ्कौ स्यातां तावत्कालक-
यो माने भवतः।

उदाहरणम्।—द्विगुणेन कयोः राश्योर्घातेन सदृशं भवेत्।
दर्शेन्द्रहतराश्यैक्यं द्युनषष्टिविवर्जितं॥ २०७॥

अत्र राशी या १ का १। अनयोर्यथोक्ते कृते भाविताङ्केन
भक्ते जातं या ५ का ७ रू २६। अत्र वर्णाङ्काहतिरूपैक्यं ६।
द्विहृतमिष्टफले २। ३। आभ्यां वर्णाङ्कौ युतौ राशी १०। ७।
वा ६। ८। वा ऊनितौ जातौ ४। ३। वा ५। २।

उदाहरणम्।—त्रिपञ्चगुणराशिभ्यां युतो राश्योर्वधः कयोः।
द्विषष्टिप्रमितो जातो राशिं त्वं वेत्सि चेद्वद॥ २०८॥

अत्र यथोक्ते कृते जातौ पक्षौ $\frac{\text{या ३ का ५ रू ६२}}{\text{याकाभा १}}$। वर्णा-
ङ्काहतिरूपैक्यं ७७। इष्टतत्फले ७। ११। आभ्यां वर्णाङ्कौ युतौ
एव कार्यौ इष्टतत्फलाभ्यामाभ्यां ७। ११। ऊनितौ चेद्विधी-
येते तदा ऋणगतौ भवतोऽतः आभ्यां ७। ११। युतौ जातौ
राशी ४। ४। वा २। ८। ऊनितौ १२। १४। वा १६। १०।

अथ पूर्वचतुर्थोदाहरणम्।—यौ राशी किल या च राशि-
निघ्नति यौ राशिवर्गौ तथा तेषामैक्यपदं सराशियुगलमिति।

अत्र राशी या १ का १। अनयोर्घातयुतिवर्गाणां योगः
याव १ काव १ याकाभा १ या १ का १। अस्य मूलाभावा-
द्राशिद्वयोनायास्त्रयोविंशतेः या १ का १ रू २३। वर्गेणानेन
याव १ काव १ याकाभा २ या ४६ का ४६ रू ५२९। साम्यं
तत्र समयोगवियोगादौ समतैवेति समवर्गगमे शोधने च कृते
भाविताङ्केन हृते जातं या ४७ का ४७ रू ५२९। अत्र वर्णा-

घाताहतिः रूपयुता १९८० । इयं चत्वारिंशतेष्टेन हृता फलं ४२ इष्टं ४० । अनेष्टफलाभ्यामाभ्यां वर्णाङ्कावूनावेव कार्य्यौ तेन जातौ राशी ७ । ५ [illegible]तौ चेत् क्रियते तर्हि जातं त्रयोविंशतिरिति पूर्व्वालापो न घटते ।

पूर्व्वोदाहरणम् ।—पञ्चाशत्त्रियुताथ वेति ।

अत्रोदाहरणे यथोक्तकृतभावितङ्केन विभक्ते जातं या१०७ का१०७ रू २८०९ । अत्र वर्णाङ्काहतिरूपैक्यं ८९४० । इष्टतत्फले ९० । ९९ । आभ्यां वर्णाङ्कावूनितौ राशी ११ । ९७ । एवमन्यत्रापि ।

क्वचिद्बहुषु साम्येषु भावितोन्मितीरानीय ताभ्यः समीकृतच्छेदगमाभ्यः साम्ये पूर्व्वबीजक्रिययैव राशी ज्ञायेते अत्र राशी इति द्विवचनादन्येषां त्र्यादिवर्णानामिष्टानि मानानि कल्प्यानीत्यर्थात्सिद्धम् ।

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचिते बीजगणिते भावितं समाप्तम् ।

आसीन्महेश्वर इति प्रथितः पृथिव्यामाचार्य्यवर्य्यपदवीं विदुषां प्रपन्नः । लब्ध्वावबोधकलिकां तत एव चक्रे तज्जेन बीजगणितं लघु भास्करेण ॥ २०९ऽऽ ॥ ब्रह्माह्वयश्रीधरपद्मनाभबीजानि यस्मादतिविस्तृतानि । आदाय तत्सारमकारि नूनं सद्युक्तियुक्तं लघु शिष्यतुष्ट्यै ॥ २१०ऽऽ ॥ अत्रानुष्टुप्सहस्रं हि सद्धत्रोद्देशकै मितिः । क्वचित्सूत्रार्थविषयं व्याप्तिं दर्शयितुं क्वचित् ॥ २११ऽऽ ॥

क्वचिच्च कल्पनाभेदं क्वचिद्युक्तिमुदाहृतं । न ह्युदाहरणस्या-न्तोऽस्ति स्तोकमुक्तमिदं यतः ॥ २१२ऽऽ ॥

दुस्तरः स्तोकबुद्धीनां शास्त्रविस्तारवारिधिः । अथ वा शास्त्रविस्तृत्या किं कार्य्यं सुधियामपि ॥ २१३ऽऽ ॥ उपदेशलवं शास्त्रं कुरुते धीमतो यतः । तत्तु प्राप्यैव विस्तारं स्वयमेवोपगच्छति ॥ २१४ऽऽ ॥

यथोक्तं यन्त्राध्याये । जले तैलं खले गुह्यं पात्रे दानं मनागपि । प्राज्ञे शास्त्रं स्वयं याति विस्तारं वस्तुशक्तितः ॥ २१५ऽऽ॥

तथा गोले मयोक्तं । उल्लसदमलमतीनां त्रैराशिकमात्रमेव पाटी बुद्धिरेव बीजं ।

तथा गोलाध्याये मयोक्तं । अस्ति त्रैराशिकं पाटी बीजञ्च विमला मतिः । किमज्ञातं सुबुद्धीनामतो मन्दार्थमुच्यते ॥ २१६ऽऽ॥

गणकभणितिरम्यं बाललीलावगम्यं सकलगणितसारं सोपपत्तिप्रकारं । इति बहुगुणयुक्तं सर्व्वदोषैर्विमुक्तं पठ पठ मतिवृद्ध्यै लघ्विदं प्रौढिसिद्ध्यै ॥ २१७ऽऽ ॥

इति श्रीभास्कराचार्य्यविरचितसिद्धान्तशिरोमणौ बीजगणिताध्यायः समाप्तः ॥